教育雜誌

The Chinese Educational Review

Vol. X No. 10

第十卷第十號

本號要目

世界大戰後吾國教育之注重點 蔣夢麟
圖書館主義之教育 天心
戰後之教育 蔣夢麟
英國功利說之梗概 天心
分團式動的教育法之實際 天心
理科教授之觀察及實驗 太玄
圖畫與手工之聯絡 桂紹烈
美國之學校運動場 太玄
中等學校理化學教授法改良意見書 賈觀仁
中學教員增能問題 周由廑
教育小說 青燈回味錄 天笑

上海商務印書館印行

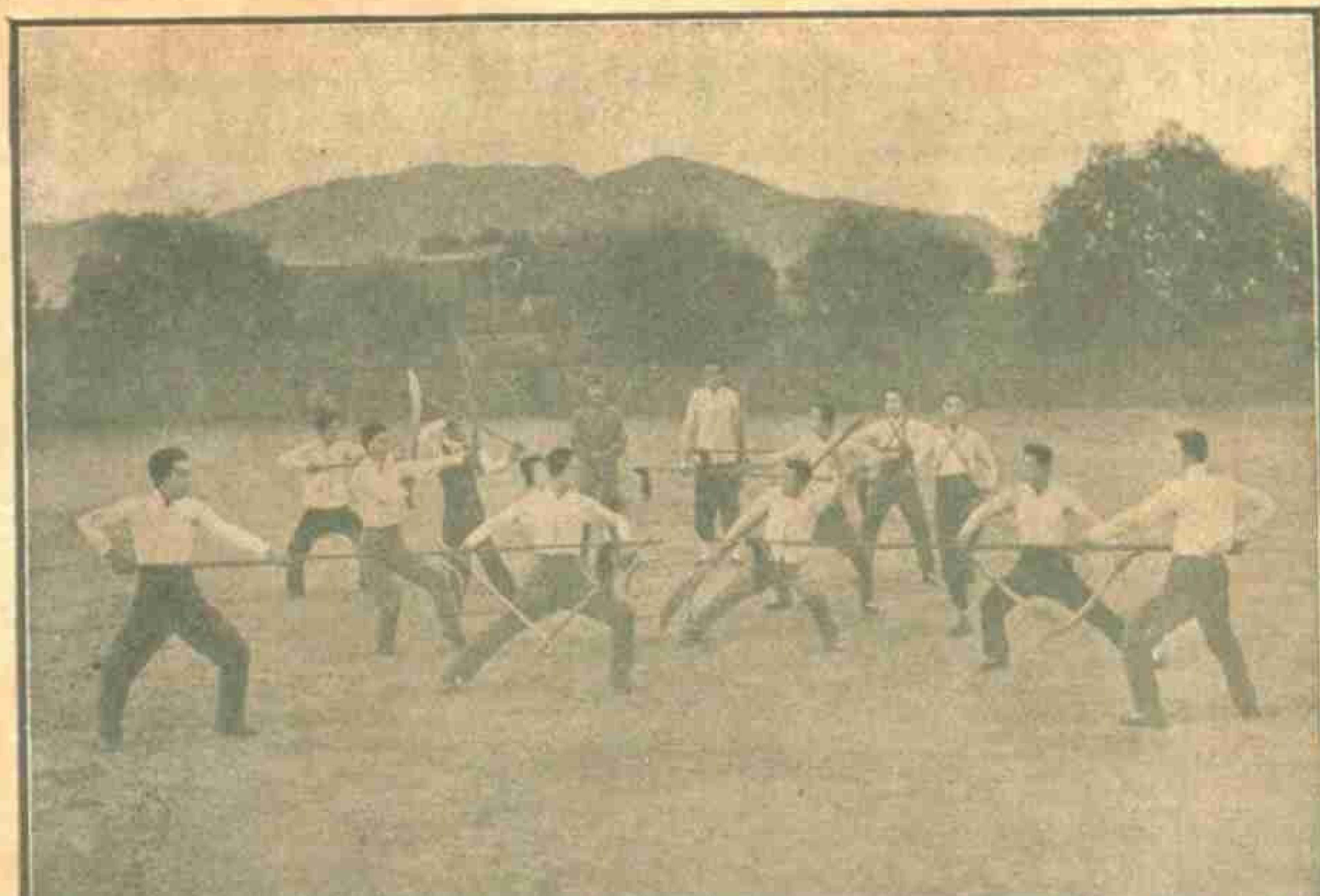


京兆教育會第四屆例會攝影

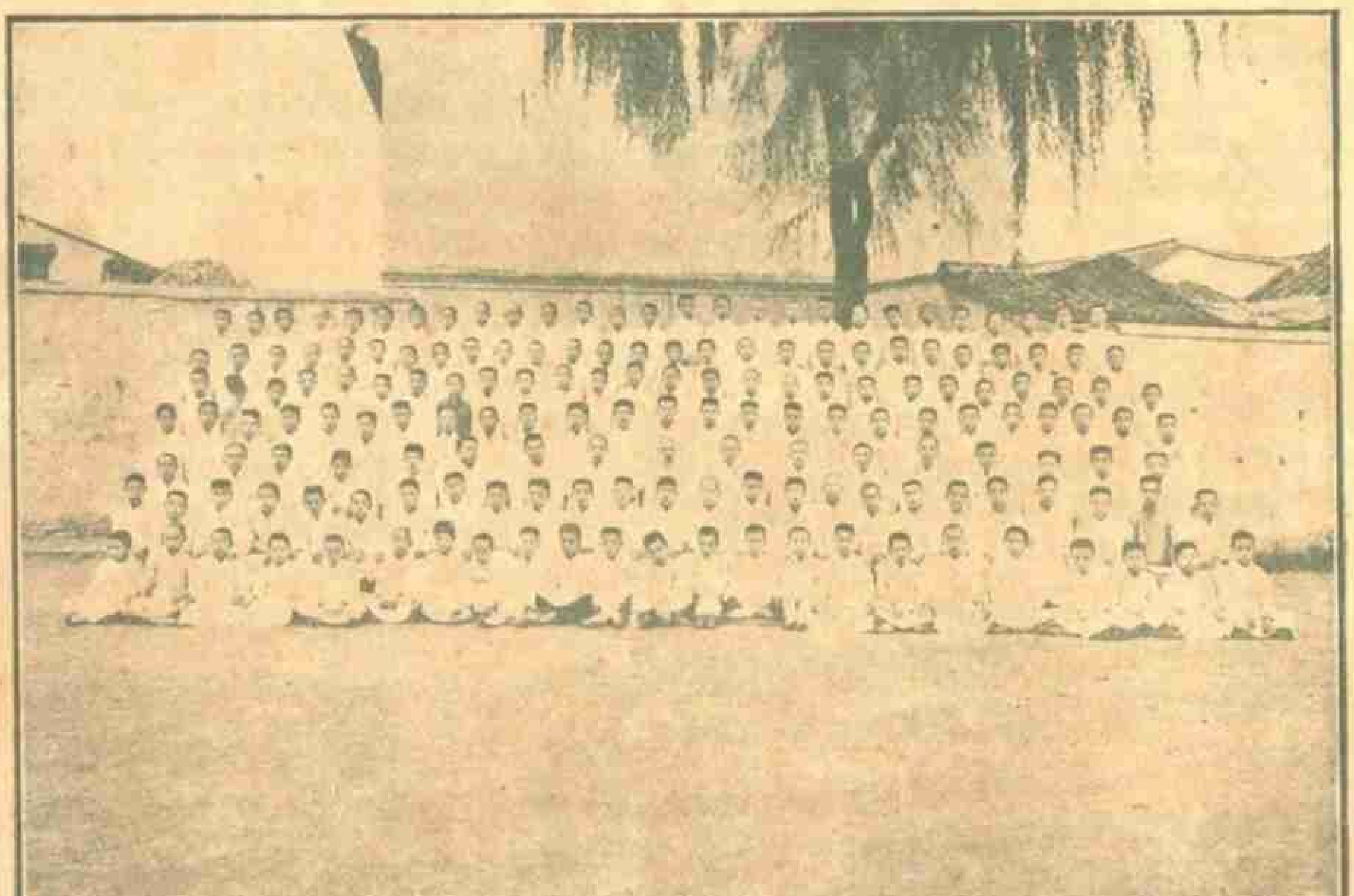


常熟縣立第一高小童子軍第一團赴寧會操途中攝影


中華民國七年江西德安郭氏沈毅學校第四次畢業紀念



奉天鳳城縣立師範中學校武術攝影紀念



無錫縣立第一高小學校校友會成立紀念攝影



民國七年六月定縣縣立保姆養成所第一次畢業實習攝影

青浦縣立女子高等小學校全體攝影　民國七年六月



教育雜誌第十

●圖畫

京兆教育會第四屆例會攝影○常熟縣立第一高小童子軍第一團赴寧會操途中攝影○江西德安郭氏沈毅學校第四次畢業攝影○奉天鳳城縣立師範中學校武術攝影○無錫縣立第一高小學校校友會成立紀念攝影○定縣縣立保姆養成所第一次畢業攝影○靑浦縣立女子高等小學校全體攝影

●言論

世界大戰後吾國教育之注重點 蔣夢麟

圖書館主義之教育 天心

●譯論

戰後之教育 蔣夢麟

●學說

英國功利說之梗概 天心

●實驗

分團式動的教育法之實際 天心

卷第十號目次

●研究

理科教授之觀察及實驗　太玄

●教材

圖畫與手工之聯絡　桂紹烈

●調查

美國之學校運動場　太玄

●記事

大事記○學事一束

●雜纂

中等學校理化學教授法改良意見書　賈觀仁

中學教員增能問題　周由廑

●文藝

教育小說　青燈回味錄（續）　天笑

世界大戰後吾國教育之注重點

蔣夢

江蘇省教育會於此次全國省教育會聯合會提出一議案、其題曰『對於世界戰後吾國教育之注重點案』議案文字簡單、不能將詳細事實舉例證明、因草是篇、以供教育界之研究、至文中議論、盡由作者個人負責、與議案無涉、

歐戰開始以來。已經四載。於戎馬倥傯軍書旁午之際。歐美人士不忘百年樹人之計。對於教育問題。熱心研究。不遺餘力。去前兩年之間。歐美報章。對於戰後教育之進行。論著甚多。而專書論此。爲余所見聞者。英有伯特來氏(Badley)之『戰後教育』(Education after the war)美有地恩氏(Arthur Dean)之『戰時及戰後之學校』(Our Schools during and after War time)法有彼高氏(Pécaut)之『戰後之學校』(L'Ecole aprés la guerre)日本有民友社發行之『戰後之教育』及同文館之『戰後我國(日本)之教育』。回顧吾國。對於此大問題發布言論者。鳳毛麟角。不可多覯。而江蘇省教育會將此提爲議案。此大足爲國人所注意者也。

當今之世世界潮流之趨勢無國能逆之甲國與乙國起重大交涉而丙丁戊等國決不能處旁觀地位是以此次歐戰之初因俄奧交涉而牽動德法英比諸國既而及於土耳其而日本而意大利而美利堅而中國夫兵凶器也雖所不願無可爲力潮流橫來莫能倖免此所以今日之談政治實業學術者不得不察世界之大勢而爲相當之設備夫教育何獨不然故戰後之教育實爲立國之一大問題然欲言戰後之教育不得不先言歐戰之原因及希望戰勝之基本需要

歐戰之原因甚爲複雜若歷史地理人種之關係非千百言所可得而盡今撮其舉舉大者厥有兩端一曰**經濟之競爭**德國於近數十年來重科學講製造闢商務其目的在圖經濟之發展而英國之開闢殖民地其目的亦在此英德兩國各以全力圖經濟之發展在南美南非巴爾幹亞東諸地利益之衝突已日甚一日識者固早知兩國必有一日而決裂也德之與俄戰其目的物在英英助比法俄其目的物亦在德故歐戰之初期爲英德兩國經濟之衝突厥後各國各以利害關係加入戰團遂成世界戰局二曰**國家主義之競爭**奥之欲併吞塞維亞也其蓄志已久塞人殺奥太子奥將乘機以滅塞俄以塞爲斯拉夫人種故與奥戰德以奥爲同盟故與俄戰又以法與俄同

盟。故亦與法戰。德自以武力之足恃。夢想滅法敗俄而雄視世界。英於是不得袖手旁觀矣。德以有精練之軍隊。視世界若無物。苟其戰勝聯軍。則首受其禍者美國也。故美亦不得袖手旁觀矣。歐戰之始也。為國家主義之衝突。連戰三載。而世界思想在煙陣雲霧之中。究莫知其何為而戰。自美國加入後。委爾遜始以『為世界求平民主義之安全而戰』"Make the world safe for Democracy." 號召天下。與德皇之條約為『一撮碎紙』"Scraps of paper" 相對待。於是國家主義之激戰。**轉而為平民主義與武裝主義之激戰矣。**

將來之結局如何。當以下列三條件為斷。今請為讀者諸君析而言之。

世界戰爭結局之條件一曰**經濟之能率**。二十世紀為經濟社會。其經濟能率低下之國。在太平世不足為人民求幸福。在戰爭時不足為國家實軍備。況近世戰費浩繁。一日之軍費。動以百萬計。經濟能率低下之國。其敗也必矣。美國加入戰團。為德之所最畏者。美之經濟力也。故經濟之重要。不待言而自明。二曰**個人之能率**。無健全之個人。必無強壯之士卒。無強壯之士卒。其能組織強有力之軍隊乎。美之初入戰團也。議者謂美國向不重軍事訓練。驅一無訓練之國民而與德戰。其前途恐多悲觀。然而今

日美軍之在歐洲戰線者已成德人之勁敵矣此無他美國人民素具強偉之體質獨立之精神故易於訓練也三曰**社會之進化率**有強健之個人處不進化的社會而卒遭大失敗者俄國是也有強健之個人處進化的社會總統一呼全國相應將來必告大功者美國是也方美國與德宣戰之時總統以一紙文告令全國青年自十九歲至二十九歲者一列註册預備入伍一日之間而全國青年均往就地各機關註册無敢不到者他如全國人民受政府之忠告而節省食物學校兒童種植園地以增加食料及製作繃帶以助紅十字會全國實業機關均自願聽政府之調度以助戰事之進行其預備之神速運用之敏捷殊足令人欽佩此無他其社會進化率高故也有雄偉之經濟強健之個人進化之社會則戰時可制勝勢平時可求國利民福故**戰後之教育**其**目的不外乎求此三者而已**英國國會近來提出一議案欲延長義務教育之年限及提倡體育及補習教育美國有請中央政府提撥美金一萬萬元作爲推行補習教育奬勵體育改良師範學校延長義務教育之用法國亦有延長義務教育年限之議此足爲吾人借鑑者也

依上列三條件而談戰後之教育吾人所當注意者以教育、行政、方面言之厥、有、四端、以

學校設施方面言之。厥有五端。今請析而言之。

(一)教育行政方面

(甲)隨地隨時推行義務教育以促進社會之進化 歐美各國。自實行義務教育以來。社會進化一日千里。彼猶以爲不足。欲延長其年限。而吾國則虛耗鉅帑。從事國內戰爭。國民教育。視若無足輕重。社會之進化與退化。於此已判。遑云其他。然吾國一旦欲全國實行義務。殊非易易。故入手辦法。須隨地隨時。按年進行。先施諸於京師及各省會。次及府會。及縣會。劃定區域。節節進行。此次夢麟偕黃任之先生旅行東三省時。見吉林省會已試辦義務教育。劃省會爲若干區。凡居住區內之兒童。必須入學。今其成效卓然可觀。又浙江慈谿山北地方。以滬商虞和德之提倡。由虞氏族中公共主持。凡居住該地方區內之兒童。必須入學。其家甚貧者。由學校每日津貼洋一角。初辦之時。受津貼者約百人。至今祇六七人而已。此虞君之親爲麟言者。是隨地隨時劃分區域。酌量地方情形。興辦義務教育。必非甚難。吉林省會。慈谿山北。足爲吾人參考者也。

(乙)隨地隨人設施職業教育補習教育以加增經濟之能率 去年美國國會通過一議案。由國庫提撥鉅款。補助各地方之職業學校。逐年

加增八年後增至美金一千一百萬元每年由中央政府按地方所出款項之多寡分配（例如地方出百元者中央補助百元、地方出千元者中央補助千元、照地方所出之數補助之、）他若英國有強迫補習教育之議德國之推行職業教育固為各國之先導今其戰時之經濟力仗此者正不少吾國今日民窮財竭流氓徧野補救之道舍職業教育補習教育其道末由試辦之法可就大都會大商埠中調查職業狀況參酌地方需要設立乙種工商業等學校惟實習務須注重其實習時間至少居校課之半則紙上談兵之弊庶幾可免

(丙)推廣大學及高等專門教育以養成倡導社會進化加增經濟能率之領袖

義務教育補習教育職業教育足以增進平民之知識技能而促社會之進化然而平民主義非有領袖為之先導必難進行大學及高等專門教授者所以養成平民主義之領袖者也觀英美大學學生對於戰時之多能犧牲者可知矣以我國幅員之廣人民之衆而全國國立大學只北京一處將何以養成將來之領袖乎世界各國大學及高等專門學生數每人口十萬人中瑞士得二百六十二人德國一百七十八人蘇格蘭一百七十三人美國一百七十一人英國（指帝國）一百

人與國九十九人法國九十人意大利八十八人俄國四十四人中國則七人而已（由民國四年度至五年教育部報告推算而得）西人嘗謂中國少領袖人物今受高等教育人數若爾之少領袖將從何出乎除出產草莽英雄若水滸傳中之領袖人物外以今日高等教育之幼稚而論吾又將何處覓平民主義之領袖乎

(丁)推廣童子軍以養成自動自助之能力　童子軍非為武裝主義之預備也其宗旨在使兒童於種種動作多興趣時導以作種種有益之動作養成自動自助及助人之習慣果使吾國懦弱怯後之兒童加以訓練而成強毅活潑之兒童則今日懦弱怯後之國民他日庶幾蛻變而為強毅活潑之國民乎

(二)學校設施方面

(甲)發展個性以養成健全之人格　人格教育非道德教育之代名詞也亦非保守遺傳道德之謂也人格云者本個人固有之特性具獨立不移之精神其蘊也如白玉其發也如春日而此特性此精神即所謂人格也（參觀本雜誌第十卷第六號拙著進化社會的人格教育）此特性此精神均為個性分內之物發展個性即所以發展此特性此精神也欲增進個人之能率此其一端也

(乙)注重美感教育體育以養成健全之個人 美感教育者所以發展個人優美之感情卽王陽明所謂唱歌卽所以發揚其意氣之謂也西洋人以增進個人之慾望爲的則東洋人以抑制個人之慾望爲歸吾國若不採取西洋之文明則已如欲採取當以增進個人之慾望爲前提欲增進個人之慾望則圖書所以發揚其想像力舞蹈所以發揚其奮興力音樂所以發揚其感情此數者皆足以養成活潑之個人也又人類有天生優美之身體所以寓天生優美之精神也希臘人有恆言曰『健全之心寓於健全之身』Mens sana in corpore sano 或譯健全爲美麗則爲美麗之心寓於美麗之身矣蓋希臘人之觀念美麗者必健全健全者必美麗二者不可須臾離也故欲發揚美感非有健全之身體不爲功體育者美育之基礎兩者並進健全之個人乃成欲增進個人之能率此其又一端也

(丙)注重科學以養成眞實正當之知識 近世西洋學術莫不具科學之精神科學云者好求事實使之證明眞理是也我國思想學術向不注重系統故往往以一人之言前後衝突東西背馳欲却其病科學其良劑也欲養成頭腦淸楚之國民科學其聖藥也又近百年東西洋種種進步其原因在能制天然力而爲人用科學者卽

制天然力惟一之利器也。

（丁）注重職業陶冶以養成生計之觀念　尊重勞動爲歐美經濟發展之基礎二十世紀工業社會之柱石也兒童求學除訓練其思想技能身體外須養成其勞動之習慣德國教育部於千九百十二年（民國元年）發一通告云『公家學校中大半學生未受工作之教育故兒童對於勞動之興趣甚爲薄弱勤勞之習慣漸漸消滅此非但大城市中之學校爲然國中多數之學校大都若是是以手工業中多抱乏良徒之嘆工業界中缺乏有技能之工人……故訓練勞動爲工業社會之所必需工人受訓練則社會始獲種種新發明之利益而德國得操勝勢於世界商業競爭之場矣……』吾國今日之情形能勞動者不受教育受教育者不能勞動甚至輕視職業以不做工爲高則學校愈多而游民亦愈衆矣職業陶冶者所以養成尊重勞動之精神而爲世界工業競爭之基礎也。

（戊）注重公民訓練以養成平民政治之精神。爲服務國家及社會之基礎　由健全之個人組織進化的社會進化的社會還以養成健全之個人個人與社會實爲一有機體凡訓練個人以服務國家及社會者曰公民訓

練學生自治團也學校服務團也公民科也童子軍也皆所以訓練公民之方也欲解決將來政治上之問題使我國達到完滿平民政治之目的者當於今日之學校開其端也

圖書館主義之教育

天心

圖書館教育云者乃對於學校教育之語而言也學校教育者以學校建築物爲中心校長教員學生爲要素其本旨所在一以欲有所貢獻於社會國家一以教養未嘗學問之兒童也若夫圖書館教育則以圖書館文庫及圖書室之建築物爲中心圖書與閱覽者爲要素而其目的則在增進閱覽者之知識品性故比之學校教育教育之意義爲廣圖書館所備之圖書不論如何種類皆當應有盡有而對於閱覽之人亦不問其爲如何階級如何程度胥當歡迎之也夫於學校而教育人與自圖書館而受教育其結果誠無大差而其施行之方法則實有非常懸殊者余於此兩種教育非有所軒輕於其間惟以世人多謂學校之外全無教育不爲學生卽無修學之途故特欲破其妄見而告以苟有圖書館者卽不難得修養之塗徑且苟於學校教育上而略參圖書館主義其收效當益有加耳

圖書館旣對於各階級各程度之閱覽者無不歡迎則自當爲各方面之準備以供各方

面之需要然如斯完全之設備實決不可能之事此今日之圖書館所以各異其種類以俟各方面之閱者所需種類卽適應於教育程度之謂也故先詳述圖書館之種類以明圖書館與教育之關係及意義也

圖書館之種類

自其對於公衆之性質上而區別之則可分爲公開與非公開二種**公開**云者乃對於公衆不論如何之人苟欲閱覽無不歡迎之也且所謂閱覽者非必以其人自入館內閱覽爲限歐美各國之圖書館許將書籍帶出館外閱覽者甚多此事實非有難行之處如近今書肆之租貸小說等書其法甚便故余以爲公開之意義中貸出之事實最爲重要又有關於公開當述之一事卽書架開放之問題是此舉之旨不過欲圖閱覽者之便利俾得自由入書庫以檢索其所欲讀之圖書以視檢索目錄記入證書經館員之手而後得閱覽者其便益可不待言惟此公開圖書館須閱覽者皆能自重其人格公德心十分進步方可行之至於**非公開**之圖書館則其意義無俟更爲說明卽限於某一部人而許其閱覽者也如中央各部圖書室之圖書及各學校附屬之圖書館等皆屬此例

又如就閱覽者之知識程度而類分之則可別爲四一兒童圖書館二普通圖書館三簡

易圖書館四參考（高等）圖書館是也。**兒童圖書館。**專儲童話少年讀物之類。以娛樂之中涵養兒童高尙之趣味爲目的。**普通圖書館。**可供小學校上級生徒及中學校學生之閱覽惟此不過言其以如斯程度爲標準耳非謂專以供此等生徒閱覽爲限也且實際上寧以生徒以外之閱覽者爲主。**簡易圖書館。**附屬於小學校而設以小學之程度爲主故視爲普通圖書館之一部獨立者實不相遠也若夫**參考圖書館。**則專爲中學或大學以上有學識者閱覽之所耳以上四種之圖書館二三種或四種倂設亦無不可

又有不稱圖書館而爲與圖書館同等之組織者卽（一）巡迴文庫（二）家庭文庫（三）學校圖書室是也。**巡迴文庫者。**卽以相當之圖書貯於一箱由此地巡迴於彼地使於一定之期間閱覽者也。**家庭文庫**亦同此以適用於家庭之圖書應各家庭之要求而送致之至其圖書之選擇則爲圖書館員最當注意之點圖書館與外界接觸之際實於此點負重大之責任至**學校圖書室。**今日多爲教員所用其供生徒使用而設立圖書室者甚少此而能設則必得與圖書館同等之結果可無疑也

圖書館之種類大略已盡於此既知此等種類之設置則圖書館所關係於廣義之教育

者亦自可明瞭矣

圖書館與學校

在普通教育觀之圖書館與學校之關係大有研究之價值阿美利加之圖書館與學校之連絡頗密學校教員與圖書館員常互通意志相共盡力於生徒之教養學校教員屢屢率領生徒至圖書館而爲實地讀書之指導圖書館員亦數數視察學校而留意於圖書之選擇然此非可期望於我國者惟願各學校速設生徒用之圖書室備置優良之圖書以供生徒之閱覽則幸甚矣

夫教育上之注入主義早爲各國教育家所排斥而我國則依然行之也欲救此弊非於教育上施行實地教授之方法不可而所謂實地教授其在理科之學科施行較爲便宜若夫屬於文科之學科則舍利用圖書館及圖書室其道無由如國文英語等之教授惟教以語詞及文章之意味豈得謂已盡教授之能事蓋非就其內容而詳爲說明使之確實了解不可也然是等解釋又豈可單由教員之口及手而行之者口演雖不可少然苟不獎掖生徒求知之心則對於學科必索然無味其妨害生徒之上進心者甚大而影響於國民之元氣者亦決非淺鮮也今日之學校教育皆采用豫習之法以未曾教授之課書先使生徒由自己能力以解釋之而教師全不爲之指導此在承學之家可由父兄爲

之指授而其不能得此便益者則雖可翻閱艱深之字典強自附會以爲解釋其適當與否又無可諮詢勞力多而所獲無幾必待教授時教師一一爲之說明教師已舌敝唇焦而生徒仍模糊影響未能入耳心通者比比然也苟若學校與圖書館互相連絡或學校中自備生徒用之優良參考書生徒卽可自由翻閱則教師與生徒彼此皆得無窮之便益並可逐漸使國民增加對於學問之興味與研究心其所關匪細故矣有某君近自留學美國歸謂彼入美國圖書館閱覽書籍之際其側有年甫十齡之兒童取斯丹達特而檢閱之斯丹達特者爲程度頗高之辭書我國中學校之上級生尚不能用而美國十齡之童已能檢視則其讀書力殊可令人驚異矣以我國論之若康熙字典及新編之各種大字典十齡兒童之不能應用固無待言卽如學生字典之簡易者亦尚有非十齡兒童所能了解之處此固與我國文字問題有極大之關係然今日以輔助小學生之自奮心爲目的而苦心經營以編纂小學生盡能了解之辭書誠不可稍緩者也夫此惟辭書之一例耳他若歷史地理傳記等之教授亦皆不可無生徒用之優良參考書既有此優良參考書而教師更爲指導告以當參考書中之若何部分則生徒之便益爲尤大矣

今日之學校一般皆爲貴族的苟非家資稍豐足以負擔學資者決無卒業學校之望從

事勞動得資金以卒業於學校之學生我國從未之有專門教育姑置不論而於高等普通教育亦有以無資之故而不得修業此誠對於少年子弟無可解釋者也彼日本學校之狀況雖亦如此然自近年以來教育制度逐漸進步且施行強迫教育故小學教育雖未能十分完備而目不識丁之人殊鮮且其對於未卒業學校教育之人更有資格試驗之制度此亦獎勵自習者之一法而其輔助自習者之利器實莫圖書館若我國苟能竭力從事於圖書館之設立其乏於資力及忙於業務不能畢業於學校者所獲裨益豈有涯乎美國卡湼厚氏今日擲莫大之金額經營美國圖書館而不稍吝惜者卽以彼少年時不能與富家子弟同入學校而惟以勞動之餘暇入圖書館以研究一切遂能自立而有今日不忘此惠故遂慨然有此舉耳然則圖書館為國民教育所必不可或缺者不亦從可知乎

竊願我國家及個人之有志者理解此圖書館主義之教育而竭力注重於此點未設立者速行設立既設立者力事整頓 **其於學校教育亦當略參圖書館教育之趣旨以增進生徒奮發研究之心圖書館則更力求完備以供普通人士之參考** 此所日夜跂望者也

譯論

戰後之教育（續）

蔣夢麟

（四）教育與尋常學校

教育之大旨吾儕已撮其要而言之矣。然如何以此標準。而施諸學校課程。此所願與讀者一商榷焉。惟今篇幅有限。亦僅能論其大概。請分兩方面言之。一則爲小學與補習學校。一則爲中學與大學。（註一）

（註一）英國學制小學與中學分兩種系統。成並列制。小學與職業學校自成一系統。無力入中學者入之。中學與大學又自成一系統。養成社會之領袖人材者也。中等社會以上者入之。歐洲學制普通如此。非若中國學制之由小學而中學而大學成一貫也。

初級教育 初級教育之解釋有二。凡欲入中學者。其初級教育時期則自幼稚時代至十一或十二歲。其不入中學者至十四歲。故初級教育包含兩期。設立兩種學校以

應其需要一爲幼稚園一爲小學本部

第一期幼稚園 第一期爲幼稚園時期幼稚教育之究宜強迫與否與夫以何時爲始期此當以地方情形家庭狀況父母志願爲斷不可以一列論也若以城市中之貧苦區域而論強迫幼稚教育愈早愈妙若以鄉間而論學校往往離家太遠往返不便幼稚教育可不必強迫或延遲其始期亦可自幼稚園以入小學之期亦當體察特殊情形而定七歲左右似最合宜若幼稚園與小學同在一校升校之期以教員之意思行之可矣不必執定期限

幼稚園不當設通常式之課堂如教案坐椅排列成序是也亦不當教授正式之課程如一師施教全班共習是也課堂中須空氣流通裝飾新鮮花菓草木以悅其目年尤幼者給以多種簡單之玩具使從游戲而得教育如蒙台梭利教具甚爲適用小兒於玩耍之際自得無意中而受官覺之訓練幼稚園之目的不在灌輸知識而在保護發育故發展身心之能力喚醒興趣與智慧則幼稚園之主旨也故兒童之康健須特爲注意食物之適宜起居之清潔與夫眼與齒之檢查凡種種保護兒童衞生之舉切須商酌校醫共同推行他如房間之打掃

玩物之安排亦為訓練所必需至游戲、唱歌、跳舞等更不可少年稍長者則以所授之故事演成簡單之戲劇又如用色、劃泥、畫圖、講故事等均為涵養想像力之善法最後授以花木鳥獸之類養成其愛天然之心至七歲始可略授課程

園中兒童須各隨其個性所欲予以適當之游戲不可視之如羣羊事事歸一律也

第二期 第二期為小學校時期以七歲為始吾儕言及小學校三字心目中遂喚起一種想像卽見一班兒童終日坐於課堂之內受規定的書本教育教員問學生答此外無餘事矣若爾者則非吾儕所欲言之小學校也須知此時所授與之知識較諸兒童所宜受之直觀教育為量甚微不足以供兒童將來之應用惟此時用心之習慣實足為將來求學之基礎蓋校中所授各種知識充塞於兒童之記憶中者離校後大半棄置於腦外其所留存者惟因自己興趣所尋得之事物或因日踐而成之習慣與夫對於知識之態度及求知識之方法耳

是以對於小學之教科與其重視某種某種課程之若干孰若以康健智慧為前提輔之以極普通之學科。足為思想之機械者。運之以簡單之工具。足以養成用手之習慣者。心手相應。

以作生產之工夫。以求有用之知識。欣然從事。樂而不倦。則庶幾乎其可矣。兒童受小學教育至十四歲而止以此短促時間必不能施完全教育若繼續入高級學校則現在所授者日後當收其效果雖然吾儕不當但以將來之效果定今日之功課在兒童視之小學時期固爲一完全無缺之時期也故當審察兒童趨向之所在而施以彼所欲受之教育俾於此時期最盛之感情得發洩之愉快且引其感情於正當之軌道中實爲眞切之教育也由斯觀之校中之功課當取自動而舍灌注學校之設備不當徒事課堂與操場而已校舍諸室須以最簡單之裝置設各工場、各試驗室及廚房、操場、聚衆會室、等並當設一圖書室俾兒童入內觀覽書籍而學校園則尤不可少兒童須教以作校內大部份之工如灑掃校舍預備餐室購買物件登記賬簿管理校園蓄育家禽及修理破件等女兒則須學習補衣製衣男兒則須製學校或家庭所應用物件鄉間學校以校園爲重城市學校以工場爲要他種功課皆當以此爲中心則科學算學自成日用之具鄉間多草木花鳥先使學生於就近地方觀察天然繼則於學校園內試驗種植卽以城市而論試驗之機會亦不爲少或調查或旅行或攷察地勢或參觀工廠均爲實地試驗之善策且足爲學習科學與歷史之基礎

童子軍爲各校所當組織。或因之而施訓練或以之而應兒童之天趣由習童子軍所得之經驗較之得諸教科書者必更深而其功效必更遠也非謂此時期所受之書本教育及文藝教育爲非甚要者不過十二歲以前所受之文藝教育實無甚功效耳文藝教育之位置當在此時期後之學校也蓋對於此時期內之兒童故事、圖畫、游藝諸課實爲彼等學習歷史之好材料講話或寫作彼等所見及所想像之事物實爲學習國文國語之良法也學校中每日須用書籍固也然以能應兒童所欲知者爲止不可過多蓋能使兒童得發揚一己之感情與夫應其需要者繪畫、唱歌、舞蹈、游戲等實爲最要兒童之秉性無論如何不同皆得藉此以發揚其意氣 **學校內不宜有機械的動作。須任各個人之自由的發展方可。**且各種作業(Occupation)既多學生之身心兩者俱得適當之愉快則在校時間每日雖增至八小時亦不爲多此於兒童及其家庭均受其益也**學校當爲兒童生活之中心。**讀書、工作、游戲及種種快樂事均當集於校中成一小社會若徒以乏味之功課爲校中惟一之生活則教育之義毋乃狹乎更進而言之**學校當爲鄰里之中心。**利用校舍使鄰里之人得假爲團聚之所於是學校不僅爲兒童生活之中心且爲社會

生活之中心則其功效之大較之向日當不可同日語矣

至十一歲或至遲十二歲時凡姿質較高之學生則送入中學使更上一層多受知識的訓練餘則留習小學至十四歲止而留習諸生必爲姿質較低者故當補習文字算術及淺近科學試驗以增其智復授手工以增其巧

補習學校　十四歲後小學諸生大半以迫於生計須操工自給不能全日在校故設補習學校以應其要需每星期至少須入學十二小時入學時間以日間爲宜蓋心身未疲富於求學之能力也至時間之安排或每星期兩日或數早晨或數午後或每日定某時爲入學期均可由學校與僱主隨情形酌定不必拘一也其要點在使總計入學之時間不缺與夫激發學生之好學心若夫實踐的訓練大都已自工廠中受之故學校當注意關於兒童工作上知識之基礎使增其工作之智巧此對於應用上與教育上均具價値者也其次須使兒童知賺工資外尙有他種有益諸事且使知國民之義務也

由是言之補習學校之時間當分爲二部　**一部授以學生所擇之專科**。(與工作有關者)　**一部爲普通訓練**。專科之中大概爲一種科學蓋現今世界無事不需科學也或爲於商業上有直接重要關係者如速記、簿記、商業地理、近世文

字、或家政等惟無論所選擇者爲何科須以在學時間之半授以文科如讀文學書使對於文學與歷史上發生一種興味（歷史科包括國民科）如作文、繪畫、歌唱使得藉以發表其意思與感情

凡學生之在室內工作而少活動者須注重體操並野外游戲學校並當爲衆學生設法使於強迫功課之外得聽演講、與游藝會、跳舞會等如此可免他種有害之游戲矣

工藝學校 十六歲入工藝學校前已言之矣其目的亦有二方面卽 **一方面養成技巧之工人。一方面養成良善之國民資格**是也（註二） 其三分二之時間授以工場及試驗室所需之科學且工場之教科當與地方之實業相聯絡若在鄉間則設農業學校多設實踐各科以試驗爲重如製牛乳、土壤學、肥料播種、蟲害諸科無論城市與鄉間均須設家政科備女子從事家政之訓練各部以三分一之時間授文學科（包括國民科及經濟學）及跳舞唱歌等科

（五）新教育與中等學校及大學

中等教育 尋常學校之改革前已詳言之矣今請言中等學校及大學尋常學校與補習學校工藝學校爲大多數國民入之中等學校則爲欲求尋常以上之教育者而

設或爲一般求專門學問者之預備以人數而論則中等以上之教育其關係國民之全體不若尋常教育之廣然以他方面觀之則其有關於國家人民之幸福甚大蓋無論其國之政治或工業系統如何受中等教育以上之國民必爲社會之領袖將來握政治之樞紐操實業之重權者實爲彼等也

中等學校以十一歲或十二歲至十八歲之兒童入之先此則須受尋常教育或入預備科中學之預備科與尋常教育同程度其辦法與前尋常教育同因無論入中學與否教育爲發揚兒童之天性一也如發展心力與體力訓練感覺教授普通學科足爲思想之機械與夫引其感情於正常之軌道中皆爲兒童生活所極要者

兒童之當入中學與否以十一二歲時而定蓋此時兒童之能力已約略可知其能力足以受中等教育而於個人與國家兼得其益者則入中學

中學之兩時期　中學學生爲十二歲至十八歲者故校中功課當分兩期十二歲至十六歲爲第一期十七十八歲兩年爲第二期第一期爲普通時期蓋十六歲以前所受之專科教育爲益甚鮮已爲一般教育家所公認故必待十六歲以後方可授以專科**第一期功課須極普通無論將來預備入何科必須**

受同一之訓練。根基既固。則將來入專科時方無扞隔之患。第二期則以專科爲重。俾學生之時光與能力。大半用於一種或一類之功課。以爲將來入高等專門之預備。

第一期既以普通教育爲目的則不得不定一界限故其問題如何爲此普通教育之界限乎究受若干科之訓練而後得稱爲普通教育乎

第一期普通科

學校中各科競爭咸以本科爲諸科之最要者故以表面觀之似無甚標準之可言然吾儕若不忘下列兩端則易於就緒一曰使學者之心。與事物交接。或與他人之思想交接。俾喚醒兒童之興味。並發展其能力。二曰使學者之心。與天然物及天然律交接。藉以明物理之效用。

科學之需要。欲明天然律非科學不爲功欲與天然物交接亦非科學不爲功故學校中科學一門。不可不極爲注重。科學之大概可先以地理科中教授之如地球之形狀山川之形勢草木之生長與夫鳥獸蟲類等之生活是也待略具普

通科學思想後則授以科學之專門如化學物理生物學是也如此三科於數年中依次連接教授則可互相參攷將來如欲專習其一則今日已爲具良好之基礎矣

算學　**算學**當與科學並重惟教授法須大加改良英國度量權衡不以十進甚爲不便故當採用密達制與進十制教授材料以學生所習見之具體問題爲主量度推算必須實地試驗由具體實驗而進爲抽象演習則其價值始見

手工　各種**手工**爲實地試驗之所必需學校園中（習生物學之試驗場）手工之需要更多他若木工則足爲將來治工藝之基礎烹飪則爲女子所不可缺之事也

語言文字　欲使學者之心與他人之思想交接則**語言文字**其媒介也以本國語言文字爲先略事文法多作論文繼之以一種或數種外國語言文字法文則定爲必修科人人須習之拉丁文則爲選科欲習之者至少須能連習四年方許選習

文學與歷史　語言文字以外須習本國文學及歷史今文古文須兼授之凡授文學與歷史不當以訓練記憶力或攷試時背誦默寫爲的而當以識往古知今日爲宗旨

個性之差異　上所述者以全體學生公共而言校中諸生無論何人均須受上述至少量之教育若以個人言之其能力與趣進步之速率各有不同不可以概論之是爲**個**

性之差異　吾人所極當注意者也同一功課也其進步之率有甲遲而乙速同一科目也完畢後甲欲習其較高深者而乙則以此爲已足又如甲欲選習希臘文字而乙則欲加習一外國文字甲習代數爲已足乙則欲續習高等代數幾何三角等個人之興趣既不同學校當設選科以應之惟不得過於專攻某門而以其他各科爲犧牲也校中除正課外當有自由選擇種種之作業手工的或智育的科學的或文藝的任學生自擇且設法以鼓勵之若然則個人之興趣既得充分之發展公共之智識與經驗亦得藉之而增進矣

第二期分科　若將上述辦法推行於此期之中等教育至十六歲止則普通之基礎已定此後得以趣向能力境況三者爲準而定各個人所願習之分科先奠廣闊之基礎而後擇習分科方有益也若十六歲以前所受之教育不及如上述之廣闊則個人之能力必受其限制而所擇習之分科未必適合其性質將來恐難享最優之效果也然此非謂校中各生於各門功課均將有優美之成績多數之學生於各門功課中有所好惡有所優劣即有於各科均優者亦不能盡習各科之高級蓋時間有限不得不擇其所尤好者數種而求深造故於中等學校之第二期必設分科數種以備學生之選擇但設

古文與近世文兩科實不足以盡之若以近世文科爲不及格於古文科學生退避之地則尤爲不可

至少須設古文、近世文、科學、工藝四科　除古文科（卽文科）爲少數之求文學訓練而設者外中等學校之第二期至少當設三科以便多數人入之近世文字與商業爲一科（卽商科）純粹科學與算學爲一科（卽理科）應用科學與工藝又爲一科（卽工科）至各科共設於一校或文商理工諸科各設分校以何爲佳一時不能臆斷須先經試驗而後能有把握

近世文字歷史兩門當共習之　若一校備設四科則恐起種種困難然如分設各種專校則於學生亦甚不利蓋此時期所授各科尙不宜分之太專也且以所有時間盡習專攻之科尤爲不宜無論所擇爲何科而歷史、文學及一種之近世文字均不可少各科學生可共習之

教法與宗旨　此種辦法應用與理想兩者兼而有之蓋兩者實相輔而不相背彼此不能相離而自成也或工或商得理想之教育而其藝愈精文人學士得應用之經驗而得免於迂闊雖然視綫之遠近不僅以課程之文實爲定點而教授法之優劣更有關係若

其宗旨在攷試之分數或其視綫在將來賺錢之多寡則無論何科均能使視線近而狹若然雖欲應用而將不能應用也夫將欲有所大造也必須發展其智力無論授以何科其最要之目的在使於物質界思想界俱呈無限之興趣尊重知識之價值思想之能力且對於探險與發明諸端其智力上莫大之愉快則庶近教育之正道矣

第二期分科之意義、中學第二期內分科之議出難者曰第二期分科之意何居乎既屬分科何以不卽送入大學而免中學之困難問題乎中學限於普通至十六歲爲止十六以上送入大學再習分科可也應之曰以十六歲之青年而入大學其於大學有益與否則吾人不敢預言而於個人之受害則顯而易見蓋此時代之兒童正宜受中學之管理訓練而養成正當之習慣若一旦送入大學負知識上之重任而乏相當之扶助不其危乎若將大學改組以適此等學生之需要則亦非大學所宜出之政策也吾儕之計使十六歲之兒童在中學學習分科至十八歲然後入大學既有分科兩年之經驗而於大學第一年卽可受正當之大學功課不必從事預備三年卽可畢業若是大學學年可改四年爲三年矣

大學之詳細組織非著者經驗所及蓋著者平時之所接觸者爲中學以下之學校讀者

若以上所述者爲不謬則大學之功夫不當限於講演攷試兩者而藝術與理想各種之研究專科以外之活動學校生活之自由凡此數者皆爲最有價值之教育尤當三致意焉。

（未完）

學說

英國功利說之梗概

天心

功利說(Utilitarianism)者何。快樂說之一種。以最大多數之最大幸福爲善惡之標準者也。申言之。卽謂利於大多數人者爲善。反是者爲惡。故或稱爲公衆的快樂說。惟入題以前。有不可不注意者。卽幸福與快樂之界說。是幸福(Happiness)與快樂(Pleasure)二者本當區別。而此派之說。往往混同不分也。

英國倫理學之功利說所由發生者。實淵源於英國哲學。英國哲學之特色。自培根以來。卽屬經驗的。故其倫理學說。亦自傾於快樂說一途。而功利說因之起焉。功利說之風靡一世。實在十九世紀之初。其時之人。急於變易古來風俗法律道德。而功利說。適與是時最能對改良社會之圖。與以最簡之標準。故時人樂用其說。至其說之是非。蓋不予深究矣。其所採功利說。非唯有力於當時。而能永久繼續者。其間實經多數功利學者之手。始

臻發達。蓋欲以功利說爲德道最高原理。持以律人生一切事。則種種缺陷種種矛盾。自然發現。於是倫理學家與思想家多掊擊之。而後來功利學者出。乃各爲之訂正增益。以期其完密也。

此功利說果以如何順序而發達乎。大抵十八世紀時。自利說頗盛。至十九世紀。功利說乃獨占優勢。其爲此二說之橋梁者。厥唯裴列亞氏。雖十九世紀以前非無唱道功利說者。然此說之得有力實在邊沁以後。自邊沁以來功利說發達之狀況略如左。

一　邊沁之功利說　　自利的功利說
二　穆勒父子之功利說　　同情的功利說
三　西第威克之功利說　　合理的功利說
四　拉西達爾之功利說　　理想的功利說

第一　邊沁之功利說—自利的功利說（Bentham 1748—1832）

欲闡學說。當先述略傳。（以與其學說有關之事爲主）蓋學者之性格經驗。大與其學說有關也。邊沁生於西曆千七百四十八年二月四日。其先世以律師爲業。其父折律買耶邊沁。亦律師也。氏於千七百五十五年肄業威斯德明士大學。後又入奧克斯福大學。鑽

研法律。千七百六十七年。就律師職。然未有聲於時。後改習化學。又不成。棄而攻哲學。此學與性格良近。後之成功。端賴於此。蓋其人適於研究理論。實行非所長也。千七百七十六年。第一次著述之「政府論」出版。千七百八十九年。更發行「道德及立法原理序論」一書。此書實其學說之根本原理所在。功利說之大部分。備其中矣。此書非單說理。實爲圖法律之改良而作。氏雖非實行家。其說則頗具實際的性質也。氏終身不娶。又受有遺產。無生事之憂。故得專心學問。千八百三十二年六月六日逝世。年八十五歲。遺囑以其骸付諸解剖云。

一、邊沁思想之淵源

氏於諸哲學家。最服膺者。在英國首爲陸克。陸克最有自由思想。不主故常者也。次爲虎謨。虎謨之學。導源於陸克。屬經驗派。邊沁尤心折虎氏倫理說。推崇其人性論。甚至嘗言開余茅塞者。實唯虎謨之倫理說云。又次爲法國人愛威第斯。嘗讀其所著精神論。往復不倦。氏實合此等學者之說。而主張一種功利說者。故稱氏爲英國功利說之創始。或未爲當。其前英國哲學家。已有此思想矣。又所謂「最大多數之最大幸福」一語。亦非氏所造。造之者爲伯利斯德勒。其千七百六十八年出版之政府論。已有此語。邊沁亦自言因

讀此書始悟最大多數之最大幸福爲道德之根本原理云。

二、邊沁之倫理說

(一)要旨　邊沁功利說之要旨不外左列二項爲原理。

一、正邪之標準存於最大多數之最大幸福

二、各個人惟以一人計任屬何人不能當一人以上

(二)人性論　凡人生活於快樂與苦痛之中常爲苦樂所支配。

(三)善惡　足增幸福之行爲是爲善反是爲惡

(四)快樂之淵源與四種之制裁　天然之組織恆使人生快樂然世人每有捨最大快樂而貪一時快樂者於是制裁生焉制裁爲快樂之淵源所以勸善懲惡者也制裁有四種。(第一)**天然制裁**。有爲某事而膺天然之罰者如飲食無節而受疾病之苦痛是也。(第二)**政治制裁**。謂有善則國家賞之而得快樂有惡則法律罰之而受苦痛是也。(第三)**輿論制裁**。謂有善則社會譽之而感快樂不善則社會斥之而感苦痛是也。(第四)**宗教制裁**。皈依宗教之人信因果報應之說故以爲爲善者死則登天國故感快樂爲惡者死則墮地獄故感苦痛是也。

（五）快樂之性質　發生快樂苦痛之原因非一。似可分類而論。然種種快樂之性質。實非有差異。不論如何快樂。皆可同一視之。例如讀詩所感之快樂。與食胡椒所感之快樂。原因雖殊。而快樂則一也。

（六）快樂之計算法　快樂之性質。固無差異。然宜由分量上計之。如何乃可得最大多數之最大快樂乎。然則快樂之計算法如何。曰有六條件。（一）強度（二）繼續（三）確否（四）遠近（五）生產力（六）純潔性。

（七）依功利標準而定行爲善惡之法　最大多數之最大幸福。實爲善惡之標準。欲依此標準而定行爲之善惡。則當先明行爲之性質及其原因。故次舉六項。不可不加察也。**第一**、動作之自身　**第二**、其時之情事　**第三**、其人之意向　**第四**　意識即謂其行爲之時。或有意爲之。抑無意爲之。或知其結果而爲之。抑不知其結果而爲之是也。**第五**、動機人之行爲。有種種動機。動機云者。所以發生動作。或抑止動作之力也。其適於最大多數最大幸福之動機有四。（甲）仁慈之動機。謂夫泛謀他人利益者。（乙）名譽之動機。謂夫由名譽心而出者。（丙）親愛之動機。謂夫由親愛心而出者。（丁）宗教之動機。**第六**、人之氣質。氣質又可由兩方面考察之。一、由利己上而觀之氣質。二、由利

他上而覩之氣質苟參攷上列六項而定其人行爲之善惡思過半矣

三、邊沁倫理說之缺點

邊沁之倫理說如上所述然吾人何以須求最大多數之最大幸福乎詳言之卽吾人無不欲自得快樂者何以必犧牲自身之快樂以徼最大多數之最大幸福乎此利己與利他二主義固有不能相容者然邊沁於此未嘗一予以明答若有以此相難者恐彼亦難於置喙矣

邊沁故法律家非哲學家也故短於哲學與心理學之知識唯假定人爲趨樂避苦者而創此功利說耳其中武斷之論往往而有此穆勒氏所以有補正之舉也

四、邊沁倫理說之所長

英國之法律爲直覺的後因時代進步其無用與不宜者不一而足人民苦焉邊沁思有以改良之遂著「道德及立法原理序論」一書痛言國家立法當以增益最大多數之最大幸福爲旨其裨於法律者頗大是書都五百葉而論法律者太半屬倫理者止四五十葉耳既以法律爲主故以爲一倫理說視之自不免有所失然其貢獻社會之功自不可沒也

第二哲姆斯穆勒之功利說（James Mill 1773—1836）

哲姆斯穆勒者。蘇格蘭人。以千七百七十三年四月六日生。故貧家子。困於貧。不得入大學。嗣得某貴婦人資助。有志於教會牧師之職而修學焉。後爲貴族之家庭教師。入愛丁堡大學肄業。研究希臘文及哲學。兼講神學。穆勒修學之初志。故在爲宗教家。然尋變其意旨。改事他業。供職印度局。乃倡道功利說。以改良社會及法律爲企望。千八百三十六年六月二十三日卒。當千八百八年。嘗締交於邊沁。友誼日密。因互質所疑。而學以益進。

一、穆勒之心理學說

穆勒者。實補正邊沁之說。而應用於實際者也。邊沁短於心理學哲學之知識。故其說罅漏良多。穆勒據聯想派之心理學。以補足之。誠邊氏之功臣矣。聯想派心理學者。由觀念聯合以說明一切精神現象。穆勒以前。虎謨及哈德列既唱道之。穆勒因之而創聯想說。蓋非唯纘承二氏之說。而新組織之者也。此派心理學。實至穆勒而大進步。說詳所著「精神現象之分析」中。不獨足以推闡邊沁未盡之蘊。又下啓其子之新說焉。

二、穆勒之倫理學說

穆勒所以爲功利說之功臣者。以其持聯想派之心理學。確立功利說之根柢也。聯想派

之心理學謂觀念由感覺而起其觀念聯絡則一切精神現象乃作依此聯想之原理以說明邊沁功利說則謂利他主義與利己主義相反而實相成不過依觀念聯想作用而生變化耳譬如對戚友之快樂與自己快樂之觀念常相聯合而聯合益堅固則於自己之樂與他人之樂不復能分別也

第三、約翰穆勒之功利說—同情的功利說(John Stuart Mill 1808—1873)

約翰穆勒者哲姆斯穆勒之子千八百八年五月二十日生於倫敦稟承庭訓未嘗入學校能世其家學焉所學極精博於心理經濟倫理諸學靡不淹貫於千八百二十年撒米愛邊沁(邊沁之弟)居法國時曾招之往游因入蒙比爾大學研究科學一年千八百五十六年充英國印度省之文書審查官退食之暇有「論理學大系功利說」及「哈米爾頓哲學批判」等著千八百七十三年五月八日卒

一、約翰穆勒之倫理說

約翰穆勒繼承乃父之說益臻完密又邊沁疏漏之點有其父所不能補正者亦為補正之據其意見則夫正邪云者謂能增進幸福之行為為正而反是為邪也然則何謂幸福曰幸福者即快樂而缺乏苦痛之意不幸福者即苦痛而缺乏快樂之意也是故功利說

本人性而起趨樂避苦乃人生唯一之目的也

至其所以矯邊沁之失者蓋有三端

第一、邊沁謂快樂但有分量之差(卽大小之別)而無性質之差(卽貴賤之別)氏則以爲性質亦有差也又世人於快樂倫理主義斥爲下劣穆勒亦力辨駁之

第二、人多以功利說爲新創之說實則由來已舊唯應用於政治法律經濟則始自邊沁耳或疑功利之說足破壞舊道德穆勒辨之以爲此不知哲學者之言新約全書所謂「以己所欲施於他人」此卽功利說注脚明非新奇之說無破壞社會道德者之弊也穆勒非宗教家然亦絕不斥宗教其人性質和平故辨護之辭爲有力焉

第三、邊沁於利己主義及利他主義未加辨析而穆勒則於快樂之分配明白言之以爲功利主義者卽自他平等主義人當各享一己應得之快樂己亦一人人亦一人若一人所享者或逾其量卽謂之惡何則凡人皆生而有社交性有與人共樂之性故也又謂此說雖可由諸方面明見之而實不能證明之云

穆勒之說甚與常識相近然嚴密考之已非功利說且功利說轉因之而破壞焉何則最足以難倒穆勒者卽計算快樂之法是功利說以計算快樂爲必要苟其不爾何以謂之

最大多數之最大快樂如穆勒言快樂既有高下則其計算良難故世人或謂穆勒之說適以墮功利說之藩籬也

二、約翰穆勒之缺點

穆勒謂快樂有高下貴賤之別然何以知之非取決於有經驗有知識有判斷之人不爲功矣顧判斷亦以人而異雖經驗品性無不同而其判斷必不能一則解決難矣又人何以必求最大多數之最大快樂氏亦未明白言之進而解決此問題者西第威克也

（未完）

實驗

分團式動的教育法之實際（續）

天心

五、學習動機之惹起法

教育方法之研究範圍　研究教育方法。最重要之著眼點有二。卽**如何而題材可以成長。如何而題材得以組織**是也。故教育方法之問題。卽在解決下列之各事項。(1)人類種族組織題材之方法。(2)使兒童對於題材而動作之方法。(3)使兒童組織其題材之方法。(4)使兒童於組織他題材時應用既習的組織之方法。而教師欲解決此等問題。當先考自己常用之組織方法。民族之題材。如何組織方法。及兒童組織其經驗之方法。三者能加意考察。則教育之原理方法。自可得而發見矣。教育法中之最重要者。爲使兒童對於題材而動作之事。卽所謂**學習動機之惹起法**也。

學習動機惹起之不易

學習動機之所以不易惹起者其理由有二。**第一。由於社會目的與兒童目的。懸隔殊甚。兒童不能認識社會之目的。第二。由於成人之經驗與兒童經驗相懸隔。不易溝通。**蓋所謂教材者乃將成人之經驗以論理的組織而成自兒童視之其利害關係殊極鮮少成人之經驗惟以欲滿足成人之需要而得非可使其滿足兒童之需要者也從來之教授法每於豫備段階示以課業目的而鼓舞兒童之期望心視為惹起動機之一方法而實則大誤蓋以課業之目的告示而發起動機者百次之教授中不過一二次耳如曰「今日將教授最小公倍數之求法」或曰「今將授以圓之遠近法」其因此而發起動機之兒童恐未之有然於現行之教育學教授法教科書亦未見有說明學習動機者此事之研究至為幼稚故兒童之學習大率以恐懼懲罰而然未有以動機發起而學習者也試觀兒童學習時有全不了解狀如木偶者亦不知質問雖教師之講解任何模糊亦不再請說明以理而言兒童一日之課業中若有不了解之點必當於休憩時或放課後更詣職員室而質問今則如何兒童之心中一若苟非犯惡事須受懲罰時皆不當入職員室矣此非唯小學生徒而已卽中學生徒亦豈不然乎

學習動機與機能的見地之教育

學校之教材當由題材中選擇最能滿足其需要者而提示兒童經驗中所感爲必要之教材最爲得策以此而言則題材之本然的機能與構造之關係固當最重要視之矣然從來之教育學對於此方面之注意大率闕如欲完成機能的見地之教育方法必當研究如何可造成兒童最感需要之事情如何可誘導其題材之成長如何可使其得最大量之滿足而此所謂之需要非專指經濟生活之需要卽道德的藝術的生活之需要亦含於其中也關於學習動機之惹起凡有種種之實際問題（1）「兒童對於題材不感需要時卽不能期其學習乎」……教師或加以訶責或喚起其留級之恐怖心雖亦可強迫其學習然此終非教育之正常法也（2）「教師可於一切教材使兒童感其需要乎」……教材若以欲滿足人類何等之需要而發生則自能使兒童對於教材而感其需要但教材與兒童發達程度非常懸隔時或教師不知攷察教材機能之方法時則動機之發起良難（3）「人類之需要興味與兒童之需要興味若不相一致則學習動機亦必無惹起之望」……此時惟有破壞教材之組織而化之爲心理的更爲隨伴的研究最爲適宜

需要。興味及問題之解釋

凡人之動作皆以欲滿足其需要充實其興

味解決其問題而起者也故使**兒童有欲滿足之需要有欲充實之興味有欲解決之問題卽爲惹起學習動機唯一之良法**需要云者卽心有所欲求有所不足之謂興味云者卽對於某事物非常熱心非常注意之謂問題云者卽如何則可以達我目的疑而不決之謂需要興味問題三者非爲個個分離之別物不過要求所顯著之方面不同耳今就需要興味問題之關係而言之如欲入學於某學校是爲需要熱心於入學之事是爲興味如何而可入學是爲問題需要興味問題爲價值之感滿足充實解決則統御也

惹起動機方法之例解

一切之題材爲具有滿足需要之機能與充實興味之機能而發生者故感動其本然的機能而惹起動機自爲正當之方法惹起學習動機之方法雖可以「感動本然的機能」之一語盡之然實際家躬蒞教壇之際若非先有具體的研究則每有動輒得咎之虞今試將應用最廣之方法而作例解如下先就關於需要者而述之**其一「爲應用之豫示。**應用之豫示者卽指示當應用之方面之謂例如欲授楕圓而先語以「今日將教授圓之遠近法」或語以將教授「圓形以上下於水平線而異形之理」如是者其能惹起兒童之學習動機乎然則如何而可必

也。先語兒童曰「諸子試各舉物品之類於圓筒形者」此時必以茶碗、唾壺、水桶、花盆等爲答。更語之曰「爾等不欲得描繪此等物品之方法乎」於時兒童必曰「請先生教我」由是而直就茶碗導以研究遠近法之方法此其爲效必非舊教授法所得而幾矣。**其二、教授之始。宜由效用而出發。**例如問「燕屬保護鳥之一何故須保護之乎」兒童若答「以捕食害蟲之故」則當更進而問曰「燕有適宜於飛行間捕蟲之形態乎彼居於適宜捕蟲之處乎」如是則兒童學習之動機安有不津津然而勃發者哉。**其三、凡人必豫想某事將失敗、或實際已遭失敗之際。其需要之感始得強盛。**如地方數遭火災而保火險者遂接踵而起。欲免外交之失敗而設外交調查會。又見學校卒業生程度之低下而設臨時調查會。皆此例也。小學校兒童之學習亦復類此。如欲授「物體受熱則膨脹之法則」當先以釜中水沸則溢出、煤油燈之燈芯初點火時過於劇烈則燈罩破裂等事導引之。先使各兒童試行而後授以正當之方法最爲有效。又教授書法時若開始卽授以學習之法是乃大謬。必先使自行執筆發見困難之點而後爲示範則其效自著。**其四、爲身體活動之需要。**兒童自感身體活動之需要實爲思考之本源吾人每有「此

事當如何」「實行方法當如何」之問題時時而起而此等之解決乃依於身體活動而發表者圖畫手工游戲等之活動卽含此種問題者也算術科地理科之練習亦然其所以需要身體活動者大率或搜求困難之原因或選擇克勝此困難之方法又或欲判決所用方法之有無效益耳

次述關於**興味**之方法、其一、**當引發兒童之好奇心**。不問學校之內外凡爲數多問題之淵源者皆好奇心也吾人不論何事常有欲聞所未聞見所未見之熱心故對於兒童若語之曰「汝但知一部分而不知全體乎汝既知其前半分亦思聞其後半分乎」如斯誘發其好奇心實爲教育之良法有非常之價值其以此好奇心爲無價值而常欲抑壓之者皆謬見也**其二**、**爲感情之刺感**。感情有最強之類化性移轉性於學習上至爲有力凡足使兒童增長理想及趣味之教科(卽評價課業)其發起學習動機之方法最初必以刺戟感情而入手此謂之第一印象之原理最初欲刺戟其感情或舉既習之格言及俚諺或舉身體的之事例皆無不可第一印象之原理於教育上有重大之價值而舊來之教授法皆不知利用亦可怪也人當初覿面之際卽感其爲良友者嗣後之交際必無凶隙之虞入學試驗之人物攷查第一印象佳良者必

能合格如書之命名與夫開宗明義第一章苟能新潁奇拔者未有不風行一時也以其合於第一印象之原理也一切科學的活動之自學雖由懷疑而出發然評價活動之自學以刺戟其感情爲必要不然必不能養成其溫良之情操也所謂情操陶冶之教科與知識教科爲同一形式段階而授之是否適宜雖尚屬疑問然今日有謂修身歷史科不能自學者此議論之發起非以其於知的活動之學習與情意活動之學習不能區別之故乎嘗參觀某師範學校教生於初一年級授「盲人」之課其教授之始曰「爾等知盲者乎」……知之「盲者爲如何之人乎」……目無見之人也「今爾等試暫閉目所感如何」……一無所見遂進而語之曰「此吾人對於盲者所以當倍加憐憫也」本課之教授於是而終余乃批評之曰此非評價課業之教育不足以動其感情也後爲模範教授如下「爾等於前日之日曜詣何處遊玩乎」……或曰遊公園或曰遊某山爾等何所見乎……見花木鳥獸亭臺水石等此遊樂乎……曰樂如斯美麗之景物亦有視之而不見者乎……此盲人也偕汝等往遊者何人乎……或曰父母或曰兄姊汝等得隨父母兄姊等遊行各地樂誠無極然世有自墮地以迄成人受育於父母而不能一見父母之面者其可憫爲何如……先生此盲人也語已咸欷欷淚下於是乃揭示掛圖

曰爾等試觀之兒童遂悉來集於掛圖之下「先生此盲人危乎殆哉可憐哉」蓋兒盲者行至河側而不覺動其惻隱之情也所謂評價課業者必爲如斯之教法其庶幾乎現行之師範學校教育學及教科書於當施情操陶冶時及當爲知識技能教授時了無區別且有於情操陶冶全付蓋闕者此所斷然不能贊成者也

第三更就關於**問題**者而一言之**其一爲觀念之衝突**二種之觀念二種之動作中不能決定其孰是孰非之際遂有衝突之發生此際欲決定其疑惑而必需思考力者甚多例如對於「物皆向下而落而輕氣球何獨高昇」之疑問卽是也**其二須使於結果感有興味其三須使之從事於比較**比較爲惹起學習動機之良法例如使比較何者有利益何者有價值是也

關於需要興味及問題之各方法略如上述然此唯爲大體之區別嚴密言之則需要興味問題三者其方法固無有不相關涉者也

惹起學習動機之價值　惹起動機之價值有五**第一爲使其起發欲學欲知欲行欲修養之慾念**人當饑而思食之際而後以食物進其消化自易若毫無食慾而與以食物則全無所用如強進之徒害胃腸而已現行教

育不徹底之原因皆以強兒童以無動機之學習故也教師欲教而兒童初無意承教教師欲有所授而兒童不欲受之現今之教育狀態大率然也**第一、爲陶冶人格之價値。**教育上最重要者在於不分離動機與行動而訓練之必也通在學數年間而施「動機」「行動」聯合之教育始可舉陶冶人格之實效動的教育所以爲訓練中心之教育者卽在於此世人往往有欲爲之而不爲欲不爲而反爲之皆以動機與行動不相聯合故也**第二、造成喜爲有價値的生活之人。**常剌戟其價値之感使爲評價活動之自學則將來自樂於爲有價値之生活而無疑矣**第四、爲經濟的之學習。**有動機之學習必能得徹底之理會而徹底之理會卽爲最經濟的之學習何則步步而得十分之理會則嗣後之學習必容易而確實此其所以爲經濟的也而世人於此中之消息往往誤解設如學某課程以甲法則須一年以乙法半年卽可竟事而人輒判斷乙法爲經濟的然以甲法而學習者其理會至爲徹底故爾後之學習進行甚速以乙法而學習者則不理解之處甚多爾後之學習每有扞格而不得不遲則甲乙二法孰爲經濟者亦可見矣世人不考察理解之程度而唯著眼於教材之進行以爲經濟與否之判決不亦傎乎**第五、爲衞生的學習。**以動機而學

習時則學習之興味常得繼續而心身之疲勞亦少若夫無動機之學習疲勞至易而甚不合於衛生者也世人之考想以爲受動的教育之兒童不絕活動故疲勞應多受靜的教育之兒童不事活動唯默聽教師之語言故疲勞應少而孰知有大謬不然者乎今日體育論盛行誠爲佳事然但事體操仍非體育也一星期三四時間之體操是爲積極的體育法其有相當之效果自無待言然一星期三十時間強兒童以無動機之學習其如何不適於衛生亦不可不一致也此消極的體育法非積極的體操以上之問題乎願實際家諸君一思之

關於動機惹起之諸問題

實際立於教壇上處理各教材之際尚有種種之疑問焉今試就其主要者而解決之第一「動的教育惹起學習之方法與海爾巴脫學派之豫備果有如何之差異乎」夫海爾巴脫之心理說讀者諸君想多知之似無更爲說明之必要然欲與動的教育相比較則亦不可不一言也海爾巴脫以爲吾人之心非自始即有所謂記憶力想像力之存在者其心惟對於外來事物之作用有爲異質的反動之能力而已此異質之反動稱之爲表象 Vorstellungen 各表象雖一度立於意識之域上然旋即爲新表象驅逐至意識之下層而其被驅逐者當視爲在意識之下

層而常繼續活動者注意、記憶、思攷、知覺、無論矣卽情操亦於舊表象與新表象之間而排列聯合焉例如知覺者爲由新表象與舊表象結合而起之複合記憶、乃舊表象纏附於新表象而呼出於識域上者快樂爲諸表象於獨立活動時相融合之結果不快則各表象引延於異方向而接合之結果也然則精神之具體的性質固全由於異質諸表象之種種排列而成立者矣海爾巴脫之心理說在於今日決無可維持之理應用此心理說於教育既無由教育內部開展之過程亦無心力之訓練是教育之作用惟在藉外部所提示材料之方便而作精神內容之聯合以形成精神耳而此形成乃存於由外部作用之某物觀念者以是而新題材之提示爲教育之中心事業所謂知者與潛伏意識下之內容相交涉而成立故教授方法之最初爲豫備之階段詳言之卽喚起可類化新表象之舊表象於識域上使爲特殊之活動也來因氏嘗謂由於課業目的之提示可使生徒思想上生一定之傾向以喚起其期待心課業目的之告示爲新表象之理解類化所不可或缺者且能導生徒意志於問題之解決云余今批判海爾巴脫之學說初非有目的惟欲明學習動機之惹起與海爾巴脫派之豫備其關係如何耳（海爾巴脫派學者、於海氏之學說多有修改、故難於概論、）海爾巴脫理論上之缺點則在蔑視生物機能

因於環境而發展之點生存爲生物發動的機能之總和如欲授關於食法之教材當先誘發兒童之食慾而後喚起其舊經驗卽當使兒童立於新地位而其地位乃由生活之需要而決定者也對於環境而由生物內部發起之反動卽爲舊表象之使役人若惟自精神而成立者則如海爾巴脫派之方法庶足以惹起學習之動機乎但卽屬海爾巴脫派之學者亦非以目的指示爲惹起動機之唯一方法謂尙有他方法在焉雖然人類爲精神物理的有機體一切心身活動皆由生活之必要而起則離此需要如何而能喚起舊表象於識域上乎應用海爾巴脫派之方法雖亦有可惹起動機之時但其時極僅少耳吾人率兒童而入教室也必頻發訓責之詞始得使其漸就肅靜而著手教授之後亦每以管理爲苦此非興學以來十餘年間所常經驗者乎如海爾巴脫唯注目於知的環境而考想動機之惹起於理論甚不充分蓋必由於題材之本然的機能而惹起其學習動機方爲適當而有效而如斯教育法之發生全爲最新之心理學論理學之影響固非海爾巴脫之所知也

第二、「每當授各教材之際必須採用惹起學習動機之手段乎若須常研求惹起動機之法則豈非靜的教育乎」此疑問謂爲學理之問題寧當屬於實際之問題在兒童無學習動機之時自不可不用惹起之手段而對於既有動機者

更不需惹起之手段可無論矣又於算術等科既使兒童理解加法之機能則嗣後數日繼續學習加法之際可無更發起動機之必要常由教材機能而著手之教育多能使兒童感算術國語之重要故對於該教科可確認「類的價值」不必對於各教材盡用惹起學習動機之方法此余得之於經驗者也然於此際欲增其動機之強度使教材與人生之關係相密接而於本然的機能決不可等閑視之於無動機之際惹起其動機實爲當然之事謂此爲靜的教育誤矣無動機之學習固屬靜的然既採用動機惹起之方法卽不得謂爲靜的教育矣要之惟視惹起動機之方法如何耳如兒童有自作問題而研究之之能力而仍由教師分配問題此卽爲動的教育法之誤用世人對於動的教育之批評類皆屬於誤用之動的教育而非眞之動的教育也

第三、「教師分配問題使兒童研究之是爲謬誤之動的教育而使兒童選擇問題豈非眞之動的教育乎」此問題亦由誤解動的教育而起者也論者雖認動機惹起之必要而於惹起之方法似未能了然教師分配問題而使之研究惟爲動機惹起之一方法而非唯一之方法卽於此外尙有他法在也又使兒童選取問題固爲惹起眞之學習動機之一法而亦非唯一之法謂於此外別無方法者亦屬大誤教師之分配問題也豫想可由是使兒童之潛勢的動

機轉移於現勢的動機然全廢惹起學習動機之一切方法而唯現勢的動機之是賴此蓋於所謂兒童本位者爲極端之解釋故致有此誤耳

第四、「專刺戟兒童之需要興味而施行教育此於犧牲的精神之涵養不相妨害乎」此疑問之起亦以誤解需要興味之意義及興味與自我之關係不知需要興味皆爲順應於社會環境而起者耳此外尙有種種問題以皆非甚重要姑略之

六動的教育實施上之注意

動的教育實施上所當注意者大略如左

一、當注重精神　分團式之形及動的教育之教案形式雖必須研究然採用分團式動的教育之精神尤爲必要卽於自己擔任之學級必不使有一名之留級生又確信兒童之勤動卽爲彼之知能常持此願力而行斯可謂有動的教育之精神者

二、勿求速效　教育當應於學級之情事而施故教育方法非考察兒童能力及家庭之狀況等而立適切之具體案不爲功蓋欲使現在之兒童發育進步必先改良現在之教育方法也動的教育與靜的教育其相差異之點固屬不少然謂爲全無相同之部分如白與黑然則亦非是要之欲捨舊來之教育而改行新形式必當三復欲速則不

達之言而徐徐進行者也

三、當編造各學年各教科目研究法之系統案　欲編造此系統案當以題材之自力構造爲初等小學最高學年之最後研究法又自一學年及二學年發見可著手之部分而定其研究法則系統案自可成立矣

四、分團式之形當依學級之情事而決定　自大概言之可動式分團較固定式分團利多而害少故余嘗主張以可動分團式爲學級教育之本則焉然於同一學級能力非常懸隔而不能採用可動式之際用固定式亦無不可雖然於全級教育稍加個別教育及區分教育即可救濟之兒童若亦用固定式以教育之則爲害非鮮要之分團式教育**爲對於優中劣三等兒童比較的無損之教育而不可視爲救濟能力懸隔者之一時的方法也**

五、當改成績攷查之著眼點　若欲比較動的教育與靜的教育之成績切不可如舊來之試驗法專注重於記憶之優劣使誦讀其反復學習之事項或書寫皆不足爲靜動兩教育成績之比較夫不論行何種試驗動的教育之成績固無一劣於舊教育者惟欲充分調查動的教育之成績總以著眼於兒童學習態度之良否與獨立研

究之能力最爲適當例如欲調查科學的研究之能力則察其發見問題之力、蒐集資料又組織之之力、以及證明法則之力斯爲最宜若於讀法則宜示以未讀之文章而使其讀解之或使舉出各節之要點或使判斷事項之輕重或使發見其主想於地理科則宜使就某港或某停車場調察其交通之狀況如斯比較靜動兩教育之孰爲優劣自易於鑒別又於既習事項之試驗可得百點於新事項之研究止得零點或二三點較諸於既習事項不過得九十五點而於新事項則轉可得八九十點者兩種教育果孰爲善乎此吾人所不可不息心審度者也

以上所述似稍偏於理論而研究亦尙多疏漏竊願世之有同感者協力鑽研以進於十分完成之境域則不勝禱祝跂望者也



理科教授之觀察及實驗

太玄

今日理科教授所以尠實績者何歟究其根源凡有三端如次

一教師於理科教材內容之智識甚不充分

二教師於理科教授之理論及實際尙尠研究

三以地方經濟不足理科教授之設備未臻完全

以此因緣故今欲圖理科教授之進步唯在補前三者之不逮昭昭然矣夫關於教材內容之智識最爲必要固人所易喩至關於教授方法之研究則頗滋異說而誤解遂多甚或主張教授法之研究非爲必要者噫是亦過矣夫方法學之研究本爲隨於時代進步當然之業務而欲增進教育之能率此固其所當有事也如理科教授法其受自然科學發達傾向之影響者爲尤甚故教授法亦當隨時代之進運而改良不待言而明矣茲所

論之觀察及實驗。即爲教授法研究之一斑。不外於希望以上所述趣旨之徹底耳。

觀察與實驗

理科教授之要旨中。謂當實地觀察。又於最近之思潮。謂當使兒童自行實驗。蓋觀察與實驗實理科教授之出發點。而又當爲教授之中心者也。元來一切之智識。皆以經驗爲之基。而經驗則由觀察與實驗之二要素而組立者。非唯爲智識之根元。抑亦熟練之要素也。何則經驗爲由同性質之活動及受動之反覆系列所得效果。而熟練不外於此際所受領之動作耳。試就個人觀之。木工建築室宇之際。其建築上之智識與技術。果如何習得者乎。此非其往日經驗之所賜乎。經驗的要素之觀察與實驗。其如何重要。觀於今日教育各方面尊重此二者之趨勢。亦可知矣。如教育學之中。非亦有注重觀察實驗之實驗教育學出現乎。

觀察實驗於教育學上之重要。既如前述。而此二者之區別果如何乎。觀察者。待自然的現象之發生。注意而認識之之謂。實驗者。不待自然的之發生。而以自己之努力。欲於隨地隨時發起現象之事項。而悉容易理解之者也。即**觀察者唯欲認識自然之狀態。故爲受動的。實驗則於吾人所欲研究之事項。**

加以勢力而左右之。故亦可稱爲活動的觀察也。

古代之天文學家注意日月及其他天體之運行而純粹依於觀察今日之學者則於天體之觀察選擇適當之時地以行之卽行自然的實驗也氣象學的現象不能以吾人之力變化氣象而觀察之似唯有純粹觀察之一法雖然可或依山嶽或藉氣球或利用飛行機以變觀察之位置於任意之時行之是觀測已變爲實驗的矣電光與被摩擦之琥珀其吸引作用吾人於偶發的觀察而得之然使此兩現象歸著於同一原因者乃實驗之結果也

理科教授上於博物方面之教材專依觀察法理化的教材則以實驗法教授之此吾人普通之攷想也然此亦非可拘泥者乃當由純粹觀察而進於實驗的觀察更由實驗的觀察而進於純粹實驗者也約言之卽實驗不足以觀察補之不能觀察者則當以實驗而教授之焉

觀察之要件

正當無誤之觀察爲得精確智識之第一條件欲達此目的第一當使觀察者

虛心平氣。唯就事實而考察之。不豫存些須之偏見。 培根

有言曰『人於符合其偏向之方面極能觀察而於其背反者則多不注意以爲常』所謂心不在焉視而不見聽而不聞食而不知其味者也自然科學家於天文氣象之測量磁氣之觀測及廣涉於物理化學之範圍而觀察時苟非注意於心之狀態則每陷於非常之謬誤且有依自己之豫想偏見而謬爲觀察之傾向故如欲純粹依事實而觀察則以委諸不熟知研究題目之原理及其目的者爲宜法國革命政府之對數表計算以六十人至八十人僅知算術上之法則者組織爲計算團使熟練之數學家指導之而始獲有功其結果較諸專攻數學者之計算尤爲精覈云

第二觀察務當涉於多方面而通過正當之感官

即於各觀察必須應用多數之感覺器官此以吾人之知識每爲觀察的感官之力所限制故也設有硫黃一塊於此欲使之觀察當先由其物理的性質而始以及於色臭味結晶硬度脆度等進而以實驗檢查其化學的性質焉此際關於視覺者爲眼關於聽覺者爲耳其當委於嗅覺聽覺者各由其正當之器官而感覺之最爲必要此爲正當收得智識之方法而理科教授上最當注意者也如過度注重視覺之觀察而不顧其他此必陷於偏頗之智識而不能得事物之眞相然吾人感官之力有自然的限制與錯覺故時需特別之

工夫例如由視覺而講求形態之擴大法距離之接近法由聽覺而用微音聽取法又由觸覺而用特別器械以知覺硬度等是也

元來吾人**五官之感覺力有自然的限制故觀察上亦有一定之境界** 吾人之聽覺於每秒振動數至三萬八千以上之音即不能感覺又十六振動以下者其振動過於濡緩亦不能發起聽覺然此等過速或過緩不能感覺之振動數吾人若直謂之爲無有則武斷太甚不若想像爲實有之爲當如彼昆蟲類可即視爲以此種之振動音交互通信者也光熱現象入於感覺之際亦於吾人之觸覺及視覺有所限制而左右其觀察力又有某種之現象以吾人感官過於遲鈍遂不能觀察之者如導體表面之電氣密度及電位差之電氣現象吾人亦無直接感覺之機關此蓋人類比較的非必要之知覺也

用器械以助觀察者其限制之度則由器械之構造性質而定 於遠距離用望遠鏡以觀察遠物於近距離用顯微鏡以觀察細微之物體此等之倍率所以定觀察之範圍者也吾人以直接之觀察而認動物爲活動者植物爲固定者然於顯微鏡之觀察則見有較動物更爲活動之微細植物又雖鑛物之極微粒

亦必非常活動此乃今日學者之所攷想惟尙無可供觀察之顯微鏡耳

實驗之論理的攷察

實驗之重要 自然界之現象非能常於適宜之時地而起者故爲某事物之研究於吾人可能之範圍而作現象觀察之而發見其因果（卽現象之關係）最爲必要此卽實驗之目的也自然界之現象皆以極複雜之關係相聯屬若專事單純之觀察必不能探悉其眞相故不可不以人爲的作其現象而使其關係上發生變化以調查其相互之關係程度此又實驗目的之所在也自然物有複合的性質故欲分析的研究之必使其自然物居種種境遇（例如温度壓力電氣作用化學作用）之下以觀察其性質之變化焉所謂實驗之任務此其一也

實驗之分類 實驗可分爲事實之實驗與度量之實驗前者爲定性的如化學家以欲知某鑛物或混合物中有某元素之存否而實行分析卽屬於定性的實驗也於此種類之實驗雖稱其量之多寡然其數量實非所問後者爲科學家益求精密之實驗意欲發見自一定度量所生結果之數量的關係耳凡**欲發見科學之法則**。**始於定性而終於定量**。**乃其必然之順序也**。

實驗又可依其目的。分歸納的演繹的二種。前者為開發的。以由事實而導於結論為目的。後者為試驗的證明的。以驗其結論是否一致為目的者也。

實驗之境遇

雖最簡單之實驗。而於施行實驗之際。其周圍之境遇。當加以考察者。亦必不尠。茲試就二木棒相摩擦時所生之熱而考之。於此之際。如棒之形狀硬度組織木之化學的性質摩擦之壓力及速度周圍空氣之溫度壓力及化學的性質。不可不一一考慮之。無論矣。即地球之重力及電氣的作用實驗者之溫度性質太陽之輻射及向於空中之輻射等。亦在當攷察之列。若謂此種種境遇。於此實驗毫無影響。唯以摩擦之器械的作用為發熱之原因。則烏乎可哉。此實驗之目的。在於發見熱之發生確實之境遇。故一切之境遇中。凡想像其與熱或有關係者。當逐次而實驗之。先欲驗空氣之存在為必要與否。則以於眞空中行同一之實驗為必要。若依然生熱。則空氣之有無非必要條件明矣。又或疑附近有熱之傳導。則當冷却其周圍之物體而實驗之。若摩擦仍復生熱。則此境遇亦為無關係者矣。如此進行其實驗。則以摩擦二物體而消費之勢力為生熱之唯一原因。固其自然之結論矣。茲所云云。乃論理的實驗法之一般。然如斯之方法實際不能施行者甚多。何則。此論理的實驗法之要求非常繁賾。非實驗者之所得堪。

也。故實驗者於此。唯有捨嚴密之論理法。而信賴自己之考察而已。

實驗之第一要件　今爲實驗之第一要件者。其唯屏除一切無關係之境遇乎。何則。必如是始可集注其注意力於主要境遇也。茲就一實例而說明之。昔或人嘗想像眞珠貝有特種之色。必其物質之化學的性質所致。於是取種種呈眞珠光之物質。比較其化學的性質。務冀與前之考察相符合。其致力甚勤。乃其時英國物理學家布留斯泰偶以眞珠貝之一片印刷於樹脂及蜂蠟之上。而印其型式。不期樹脂及蠟面。忽見珠光煥發。氏大異之。於是更於可融性金屬鉛及亞剌伯樹膠之上一一印刷而試之。莫不放眞珠光。一如樹脂蜂蠟所見者。至是始證明眞珠光之發現。非由化學的性質。而其表面之性質。乃爲其光色之眞實條件云。以今日自然科學之進步而科學家始得考察物體如何之性質關係於現象之如何。雖然此考察。隨於各學者專攻之方面（例如天文學家物理學家電氣學家等）而各有其偏向。每有強其就我範圍之弊。而實驗之謬誤。則無由此而生者。故雖考察爲無關係之境遇。亦不可怠忽其注意務以適當之實驗而證明其實在之有無。乃實驗研究之第一要件也。

實驗之第二要件　實驗之第二要件。即**每次實驗。唯可變化其境遇之一。其他境遇。則當悉仍之而不變。**蓋第一之理由以同時變易二條件則實驗之結果果當歸之於何種原因抑或兩者皆有關係乎將無由決定之矣。又其第二之理由設此際不見何等之結果則此二條件均無關係乎或二條件俱有關係而以其互相中和其一足以消滅他之效果乎此亦不能下正確之論斷也設欲證明養氣於生活爲必要則不可於燃燒蠟燭除却酸素之殘氣而直置鳥其中以試之此以鳥之死果因養氣缺乏歟或以燭火所生氣體之有毒及窒息性歟不能確斷故也法國有名化學家拉剌健氏於燃燒之實驗不用普通之空氣職此故也蓋以空氣非單純之物質其中淡氣之存在足以變化養氣之效果或阻害之耳故科學的研究法不論實驗的推論的之事件皆使還元於最簡單之地位單獨的作用於其一一之性質而研究之乃其必要之要件也

實驗之第三要件　吾人之實驗多行於空氣之中空氣之壓力及溫度等多視爲普通之境遇而加入於考察之中者甚稀然其壓力溫度之變化影響於現象者甚大故**脫離此境遇而實驗。亦爲研究現象之原因者所必**

要也。又溫和空氣中微量之食鹽於光線分析之研究上爲害至大又若無排氣機之發明由稀薄氣體之放電現象進而及於愛克司光線之發見當永無此等之事實吾人對於一切之元素解釋爲固定的者亦爲現世界之知識所限拉剌健氏嘗就元素而下義曰『元素者乃以吾人所知之方法不得更剖析之物質也』允哉斯言如生物之自然發生說亦以未曾攷察空氣中有微生物之萌芽耳

觀察及實驗之心理的考察

以上皆由論理學見地而述實驗之性質及要件然此乃專根據科學原理而考察之者故欲適用於學校之理科教授更有心理學的攷察之必要卽觀察及實驗之順序由論理的而進於心理的於教授上最爲重要例如實驗雖爲論理的之考察然若對於經驗缺乏注意力散漫之兒童爲不適宜之排列則實驗之價值亦渺乎微矣元來 **今日之小學校及中學校其實驗之考察多爲論理的自心理上觀則缺陷滋多**。卽如試驗空氣之組成於一定量之空氣中取燐燃燒之因其體積之減少而斷定其由不預燃燒之空氣五分四與預於燃燒之養氣五分一而成然其爲此斷定也其中幾多之疑問皆以專斷的而通過之夫彼生徒等果無不知

燃燒之要件者乎無不辨五酸化燐之爲何物者乎又溶解於水爲如何之變化乎體積上之變化本於空氣中一成分之減少乎又預於燃燒程度不足之養氣不殘留其中乎以燃燒而發生之氣體非有溶解於水與不溶解之二種乎而其體積所減之量非此等相減之結果乎此外尙有幾多之疑問悉置諸不顧而唯以教師之斷定使生徒共信之而已此與中世紀之科學家惟以信阿里士大德勒之言爲能事者將奚所擇哉夫不注意於實驗之選擇而唯於養成理科趣味的美名之下行餘興的幻技的之實驗爲非科學的之處理實現今理科教授上之通弊謂非教授者亟宜注意者乎

觀察及實驗若以心理學考察之則其當注意者凡有數項如次

一、教授之事項當由易而難　數學之教授於此條項已以理想的而行之矣例如於幾何學定若干之公理不許以經驗上之事實而證明必須自此而出發由簡而繁一一立脚於公理(或由公理導出之定理)而進行然於理科教授則非可如此簡單從事者自然界之現象皆於極複雜之關係而發現故欲一一實驗的解決之則良有所難惟當勉期其不遠於此條項耳其法宜以兒童最稔之經驗爲基實驗卽由可以此經驗而說明者爲起點而漸次入於複雜現象之證明例如地上之物體皆向地而落

如妨阻之輒受其物重量之感覺此兒童最熟悉之經驗也由此而進則示以鉛直線及水平面方向之實驗心理的自然之順序固宜如斯耳

一、當使明瞭實驗之目的注意其要點　實驗之目的與其意義之所在宜使兒童得相當之理解故不論於實驗之若何部分使注意於當着眼之要點最爲必要大凡兒童皆注意散漫唯於新奇之點及轟然發火或鏗然出音之所方知注目其間所現種種隱微之事實多漠然視之以爲常此際如一一指示當注意之點而使之觀察其庶幾乎唯於此有不可不愼者卽過於干涉則將流於器械的使兒童無自己活動之餘地故常令其有自由觀察及實驗之餘裕亦所必要也

二、觀察及實驗當使運用思考力　觀察及實驗之際非唯動作其感覺器關又兼練習思攷力乃理科教授上最要之任務也理科之教科非以聞見自然之事實爲主使不絕爲想像推理斷定之高等心力作用以發見因果之關係自然之法則爲其最大之價値苟非爾者則由教授而得之智識奇零割裂何能成整然之體系乎又於理科教授豈能事事悉以實驗出之**其所施行者不過爲教授基本之代表的模範的實驗故尤當注意其處理之法而勿**

忘磨練科學的思考力之要旨也。

四、勿忘觀察及實驗後之處理 欲完全實驗之價値於實驗後之處理切宜注意如天然物相互之關係自然現象相互之關係及此等對於人生之關係皆處理上之要項也實驗之成績不論若何完美苟於實驗後不深考察其關係則其實驗不過一場之演技耳尙何價値之有乎

五、宜審察施行觀察及實驗之時機 實驗之提出宜由其目的及性質(例如爲歸納的或演繹的)而酌定適當之時機凡以疑問之形式而行實驗者則當提出於說明之前若爲解決問題之實驗自以先說明而後提出之爲當

觀察及實驗之教育的考察

第一、晚近之教育思潮中有主張教育當從兒童自己活動之本能以其自身之作業爲本位者如德國之勤勞學校卽據此根本思想而建設者也其根本主張不許智識由他人而輸入必使兒童以活動的經驗而自得之故以兒童精神活動爲本體之觀察及實驗實爲教育上之要務又如校外之觀察科實驗室所行之理化學科當然於教授上占重要之地位蓋兒童之精神生活實由自己活動而發展而指導此活動以能率最

高之方法訓練之則理科教授之任務也

第一、最近教育思潮中有反對從來之注入主義而主張置重於行動及習慣者德國拉伊氏之行動學校即欲實現此主義者也其意欲以學校爲社會爲共同作業之團體其間一切行動悉使與社會生活之關係習慣相一致本此精神以觀理科教授則使生徒就自然物自然現象而自行觀察以比較其結果誠必要矣欲實施此目的必當行理科遠足或校外教授完成學校園之設備以豐富其觀察之機會又於理化教材使生徒入實驗室而自行研究實驗或發見之亦其要務也

第二、教育思潮中有謂家庭學校社會等影響於兒童之教養上者最大故整理此等環境使適於教育之目的最爲教育的之要務然爲兒童之環境者家庭之次即爲自然界蓋兒童與自然界之諸物質及諸現象時時相接觸不絕受種種之影響則研究而整理之謂爲教育上之要圖誰曰不然夫此思想及實行考諸教育史之上蓋已舊矣彼盧梭者嘗發表此思想於愛彌兒之中至於近時體育上及智育訓育上利用自然的環境之聲甚高或有田園學校林間學校之創設學校園之設備戶外之觀察及遠足旅行等亦以系統的而實施之矣適應於此主張之理科在使兒童直接觀察活動之自然而

用剝製之標本及挂圖者實非所宜學校園爲理科教授之方便物又爲兒童慰安休養之所不論於何學校皆爲必須之設備又如實驗室者在適應於此主張之理科教授亦當然必要之設備也

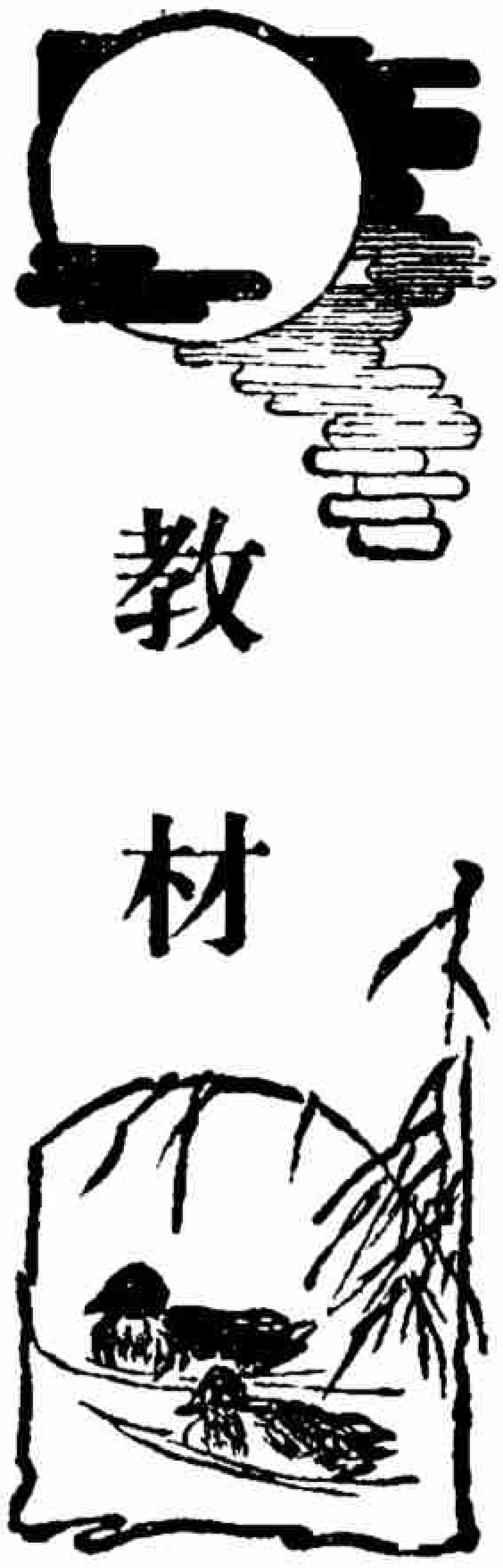
第四、依美國杜威氏所主張之生活本位教育（以社會生活爲基礎）則如關係於社會生活之手工理科及關於女子之割烹裁縫皆所必要者也而於此等之教授當使生徒自行觀察自行實驗自行計畫以養其感官之練習與思攷之習慣其理想的學校則以設備工場及實驗室使自由體會具案的之社會生活爲最重要之任務焉

第五、國家之隆盛與科學發達有密接之關係故自以國家爲中心之教育主義言之則國家務當以一切之手段圖科學教育之擴張夫應用科學上之發明發見於國家最爲急務而其基礎則必爲純正科學故於大學等養成學生之研究心實國家政策上必不可忽之問題也又增進社會一般之科學的智識作育科學優秀之國民亦同爲國家教育上之重要問題而從來以書籍及口頭講授而得之科學智識實非眞智識乃永不發展之死智識也若是而科學教育豈復有徹底之理乎故**以觀察之練習而精密觀察力。以實驗之手段而訓練科學研究之態**

度。誠國家教育上重要之任務矣。

第六、依瑞士弗爾斯泰一派之主張。教育當以陶冶人格爲目的。磨練感情意志爲主旨。故觀察自然界實驗的研究其理法。其有效於智力之發達。可無待言。而於感情意志亦有密接之關係。而直接被其影響。更無疑之事實也。夫觀察自然而陶冶喜愛自然之情緒。高尙優美之感情。自不期而湧現。此非於人類發達史所班班可攷者乎。以其愛自然也。故涵養博愛平等之心。培育敬虔之念。以其實驗自然之理法法則也。故養成確實之習慣。消泯輕忽不注意之念慮。感情意志陶冶之效。固如是其大矣。彼希拉氏嘗言『吾人完全之人格。所賴於自己者甚大』豈欺我哉。

最近教育家評論觀察及實驗之價値者。略如上述。然今者非評論時代。而爲實行時代矣。所恐者。人皆眩惑於觀察實驗價値之大。而漫然課之。其弊害當有更甚於前者。夫實驗之成功。非唯由於技能的手腕也。於其研考處理上。實有重大之關係焉。此吾人所當永誌弗忘者耳。



圖畫與手工之聯絡

桂紹烈

紙動物之製作法

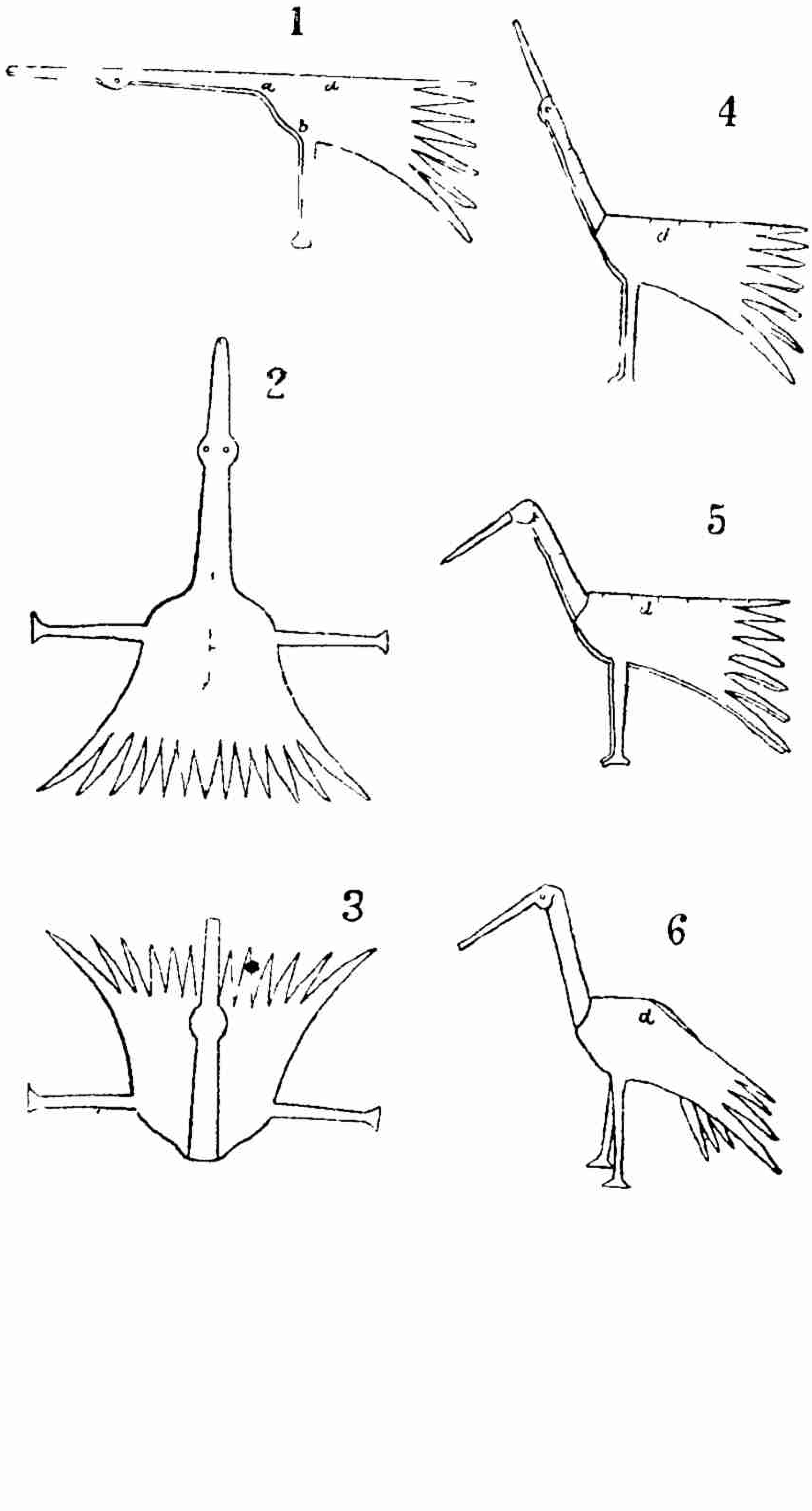
紙細工、可分爲摺紙切紙組紙厚紙製簿裱稍等種類甚多。方法亦極變化。我國小學教授者。大概依據數種教科書。按次以施教。無新方法之可言。求其稍稍注意幾何學形之變化。及色彩之配比。已如鳳毛麟角。近世名人提倡廢止小學各類細工。專取一種職業的手工。此議誠當然在國民小學校。兒童對於工作基礎毫無素養。程度似不能及。凡身任是項敎授者。當深知其況味。無已惟有吸收世界新材料。改良教授法。俾授受之間。增加活氣。而於兒童技能知識方面。確與以眞正之涵養。以爲異日習工藝之藉階。凡歐美諸邦。莫不皆然。日人岡山秀吉新撰手工新教材集成有紙細工一篇。余讀而愛之。將事譯述。以爲教授上參考之資。特選出第七章之一節。先爲紹介於我同人。

一鳥　製作圖一

取長七吋半、幅五吋之紙。（宜用稍厚者）將幅對摺之。上部以鉛筆精密記十四點。距離半吋。共分其長爲十五等分。即嘴、頭部、長頸、身、尾、於此中取之。嘴長自第一達第三分點。頭部小取第三與第四分點間一部分。已足。同時並於下方定其幅點。鳥頸甚長。約占四分點。故頸之末端。爲第八分點。其幅亦於下方定之。次作鳥身。自第八分點下方之點。a引曲線達b點。即距a點一吋四分之三。在第九分點稍右之部分。b點即足之上部。更求一點。c。與第十分點差成直線。自b c二點向下引二直線爲鳥足。足幅稍寬。於c之下方右隅。引曲線達第十三分點之下方。與第十三點引一直線。畫分

七格。向外引斜線。成尾及翼。此爲表示半面形。如1圖。剪出展於机上。如2圖所示。更令自頸部將頭向尾處摺之。次如4圖身部對摺之時。引頸成直立狀。而稍斜上頸之下方一部。即須藏入身部之內。似鶴形。嘴部如5圖。右手持頸。左手自頭部兩目之側。引向下方。其紙摺曲重於頸上。復次作尾及翼。而其身之後部本應稍向下傾。自第十分點與第三羽、作一直線。然後摺入垂於下方。如6圖。可多作數個。以成一族。雌雄大小咸備。

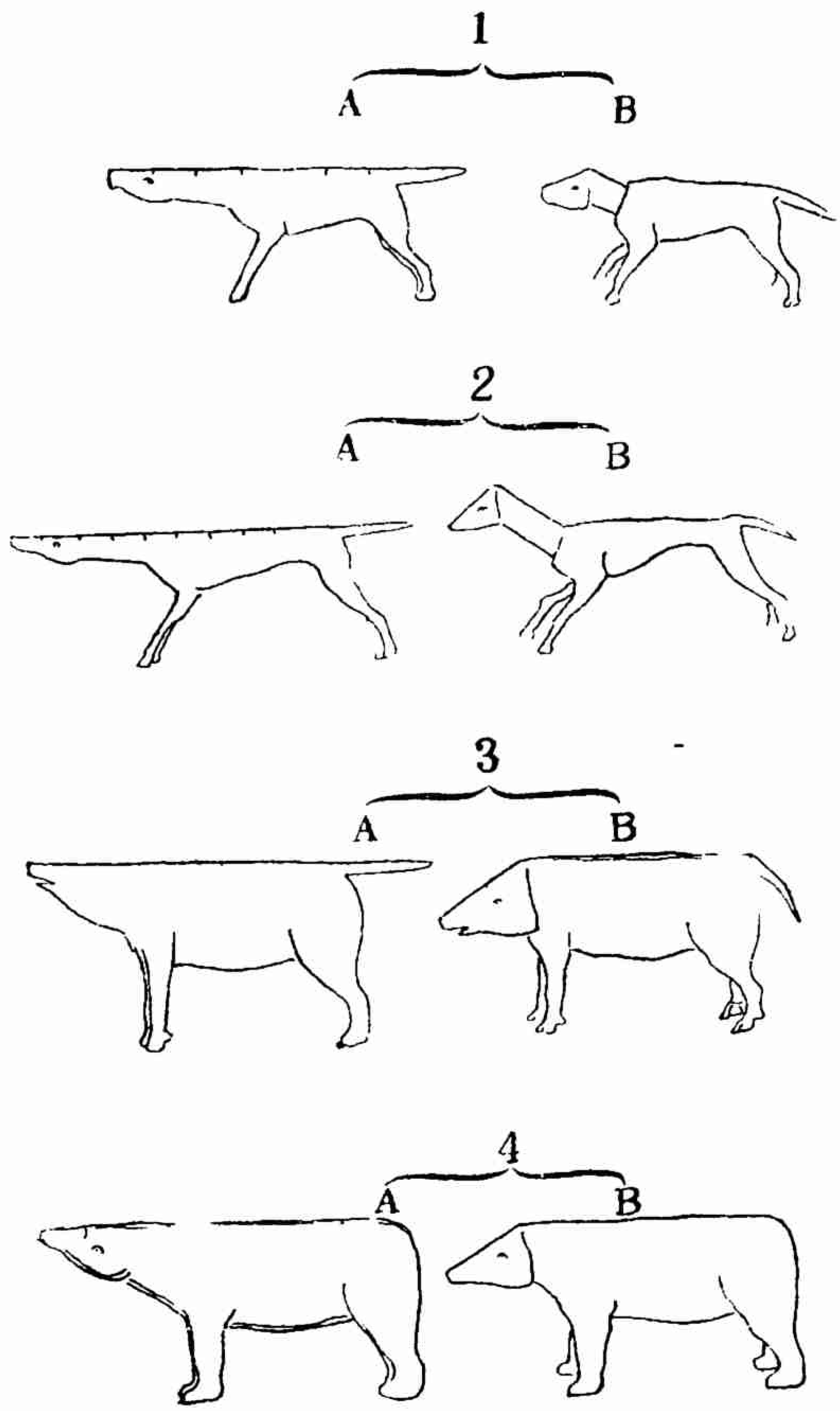
製作圖一



二犬　製作圖二之1 2

長四吋、幅三吋之紙。對摺。半吋記一點。分爲八等分。頭部、第一分點少進。頸部在第三分點之前。前脚第四分點。後脚第六分點。各於相對處記一點。尾起自第六七

製作圖二



兩分點之間。達紙末。然後自上述各點。引相當之曲線斜線。即成概圖。剪出後。頸部亦如前例摺之。頭之兩側。摺曲重於頸部之上。注意其姿勢。畫脚時。不可忽視。身之後部。較前部爲狹。後脚較前脚爲曲。以上圖二之1。爲肥犬。

圖二之2。爲頸長身細之獵犬。最爲美觀。身細。足部亦瘦。製作稍難。法與前同。茲記吋法於下。

長五吋半、幅三吋半之紙。對摺之。半吋爲一分點。共記十一點。頭部、在第一二分點之間。頸、第四分點處。前脚、第五六分點之間。後脚、對於第九分點。各記一點。尾、第十分點起。各引相當之線。成如A之概圖。照B製出。可也。

三豚　製作圖二之3

豚、頸甚短。脚較犬製法稍複雜。長五吋半、幅五吋之紙。記點如前例。剪出後。以頸部無須摺入身之前部。僅將頭之兩側。曲向後方。重於身部之上。即成。

豚極遲鈍。此作頗能背示野猪則活潑不同之點。僅多二牙。作牙之法。視後象圖。

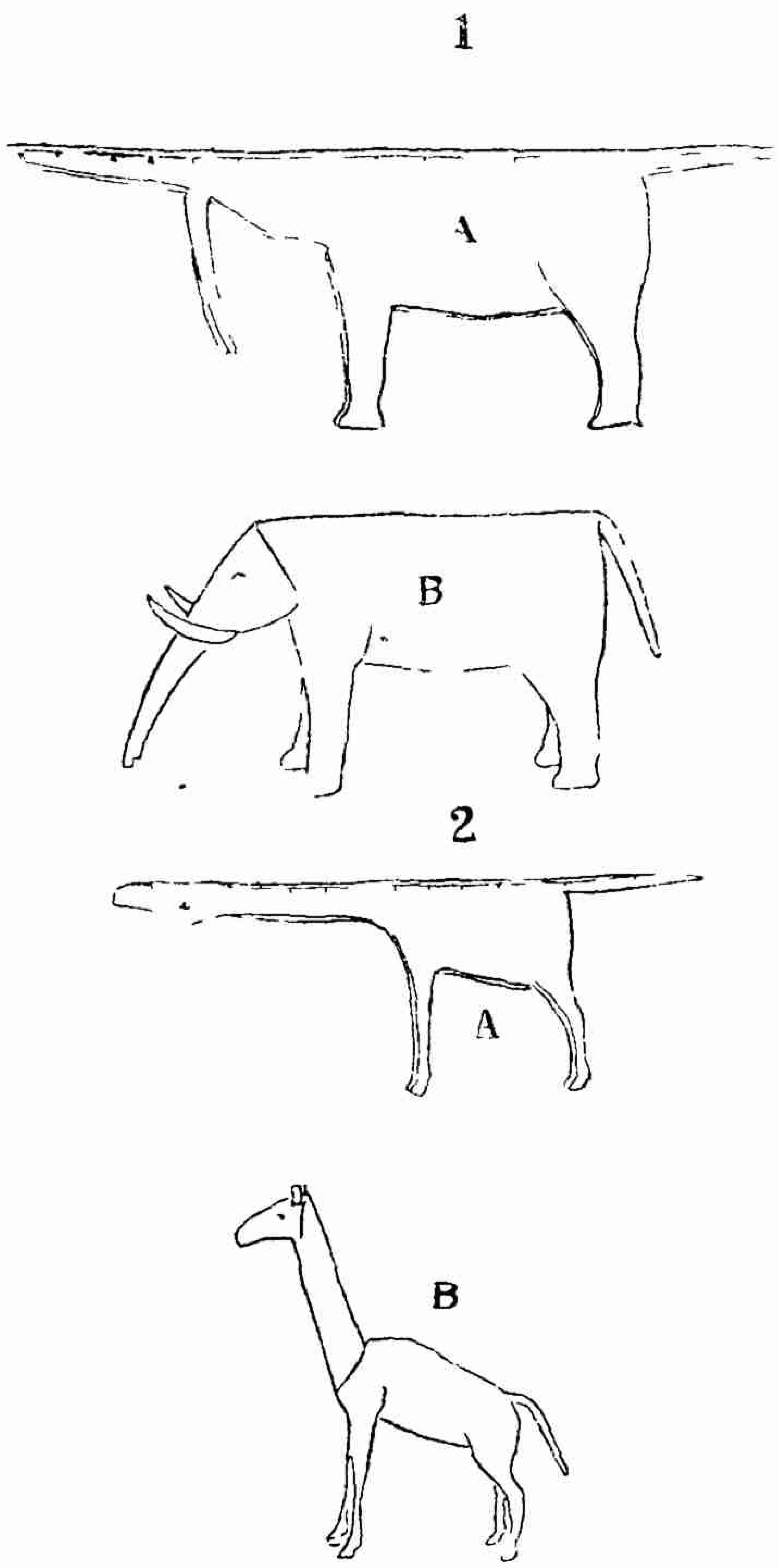
四熊　製作圖二之4

製熊。取用長四吋半、幅五吋之紙。記點如前法。脚平幅寬。爲此作之特徵。尾極短。故不表出。頸部亦短。即身部向下屈處是也。頭部之兩側。必摺重於頸之兩側。均注意最要之點。

五象　製作圖三之1

長八吋、寬六吋、之紙。對摺。記點如前法。象有長鼻。奇形之牙。身甚大而眼極小。均爲特徵。剪時。注意鼻端較細。頸部即自身部摺下。尾稍屈向下方。牙先摺曲向上。附於鼻之兩側。

製作圖三



象若發怒。尾直鼻向上方曲。

六麒麟　製作圖三之2

麒麟頸部殊長頭部殊小。製作之法。先取長八吋半、幅六吋紙而對摺之。記半吋爲一分點。如圖三之2所示概圖繪之。有二小角。於第三點處。切開一隙。角自其中通出。頸部與頭部之摺法。屢見前例。但其脊甚斜。摺入其一部。如前鳥例。

七野兔　製作圖四之1

野兔有長耳。製作者宜注意。取長五吋半、幅三吋半之紙對摺之。記點引線成概圖如前法。切開一隙於頭部之上。耳向頭部內方摺入。令耳端自隙處通出。如圖兔頸似長。然如前鳥例。須摺入身部之內。頭部摺曲重於頸上。尾極小。

八羚羊　製作圖四之2

羚羊爲有角之動物。角之製法亦如野兔。自切隙中突出。取長六吋、幅四吋半之紙爲之。對摺。近緣處。當第二分點之下方。以剪切一孔隙。備角通出地步。頸自身部之內摺曲。而頭部屈曲垂於頸之兩側。

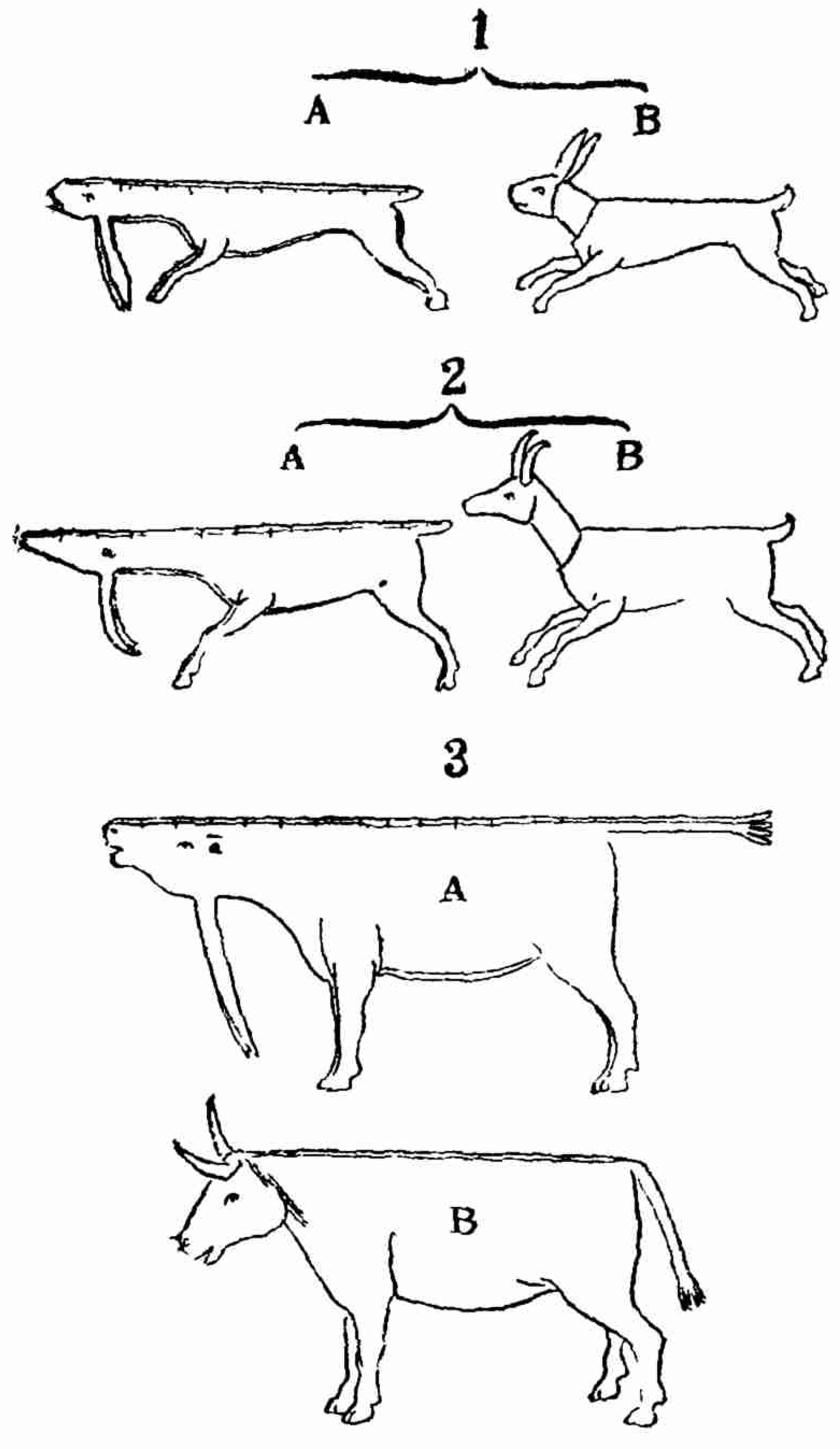
九牛　製作圖四之3

牛亦爲有角之動物。其用紙長八吋半、廣八吋。畫時最注意者。爲口部。角之長。足形。必須妙肖。第三分點之下方。亦如前例。刻一切隙。備角通出地步。但角稍曲。可以力強爲之。令頭部之兩端向下曲。卽摺重於頸部之上。

十鵝　製作圖五之1

作圖極易。但其畫法須注意者。先以長四吋半、幅四吋

製作圖四



之紙片。仍對摺之。於兩邊以半吋之長記其分點。再連之以線。成方格形如圖五之1A圖取鵝半面形。乃如B、頸與頭部摺曲。翼摺轉。即成。

十一犬　製作圖五之2

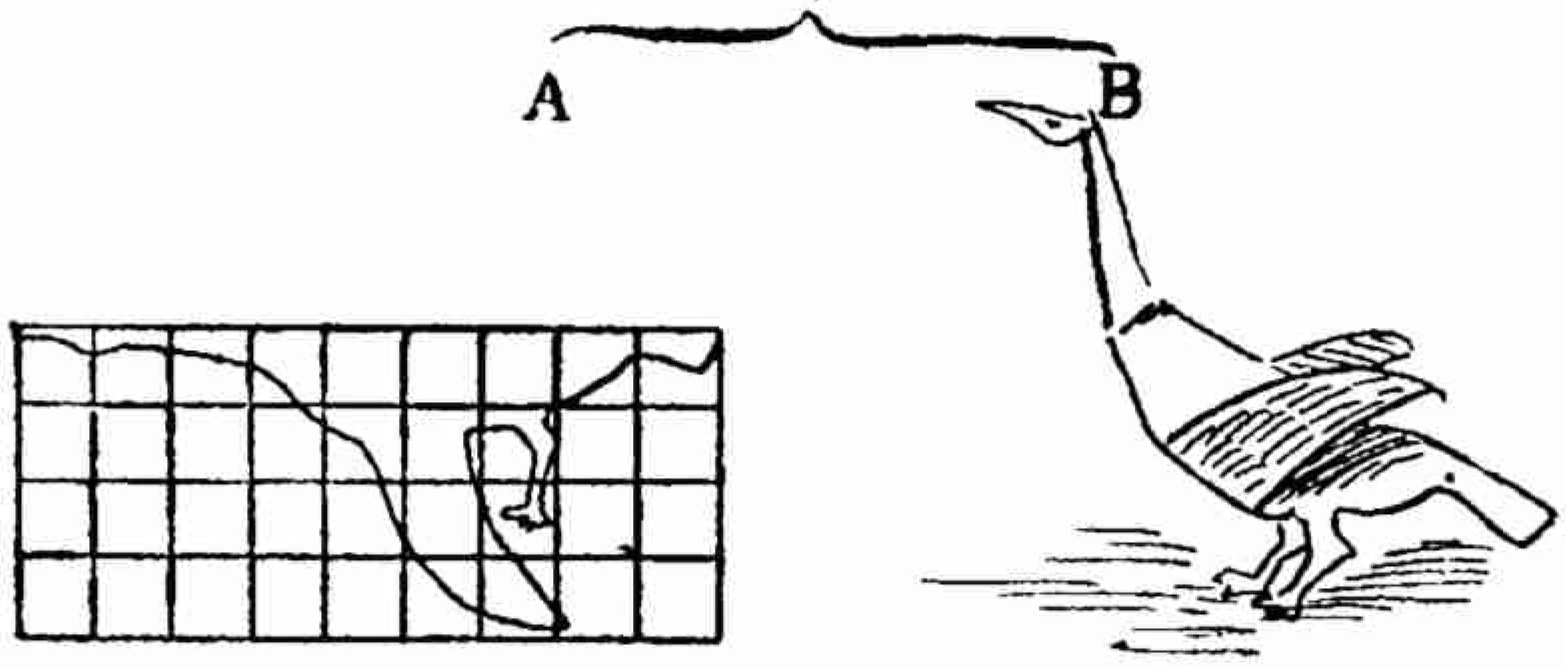
此爲別法。然較前法所作之犬爲精。取長五吋、幅五吋之紙。作方半吋之方格。而對摺之。依圖描成犬形。頸摺入身內。頭出重頸上。再以筆點睛。得極美之犬。

十二人物與樹木　製作圖五之3 4

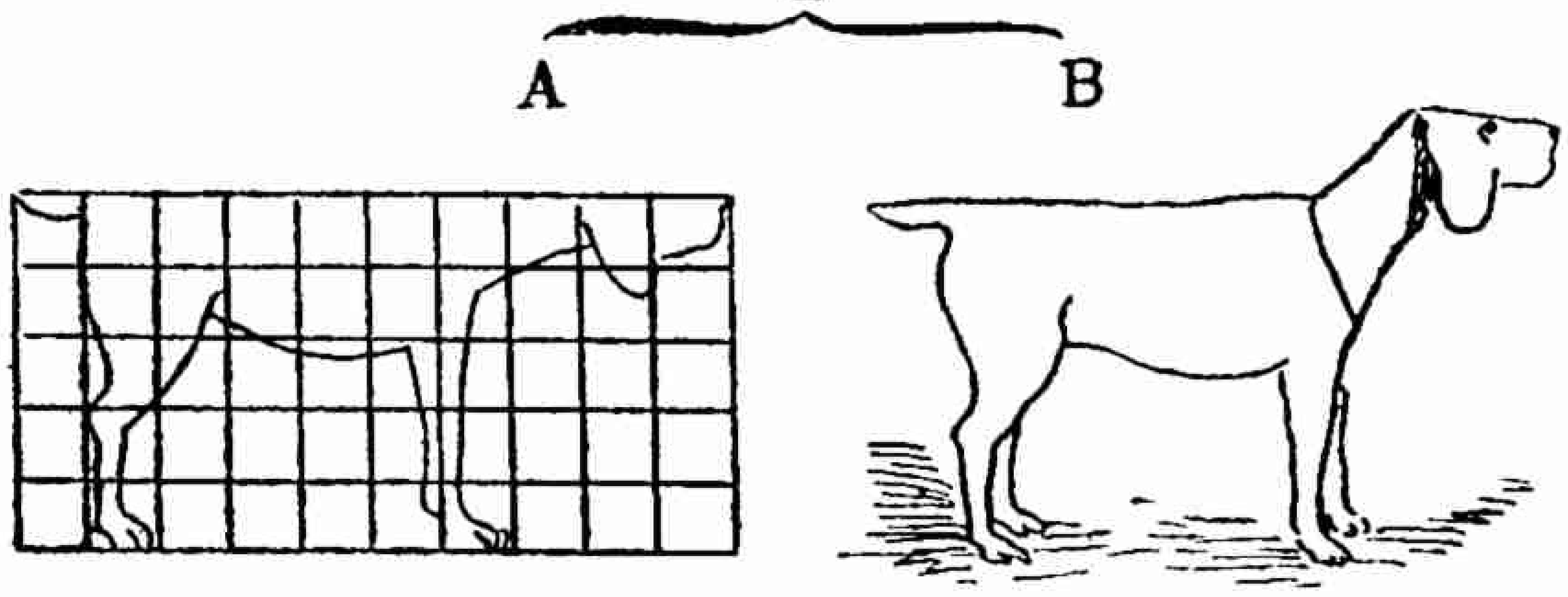
動物之外。無論何物。皆準前法。可任意製成。蓋紙既對摺。容易得其正確形狀。如3及4。一觀即明。若人攜一犬或馬休樹下。愈覺有趣。

製作圖五

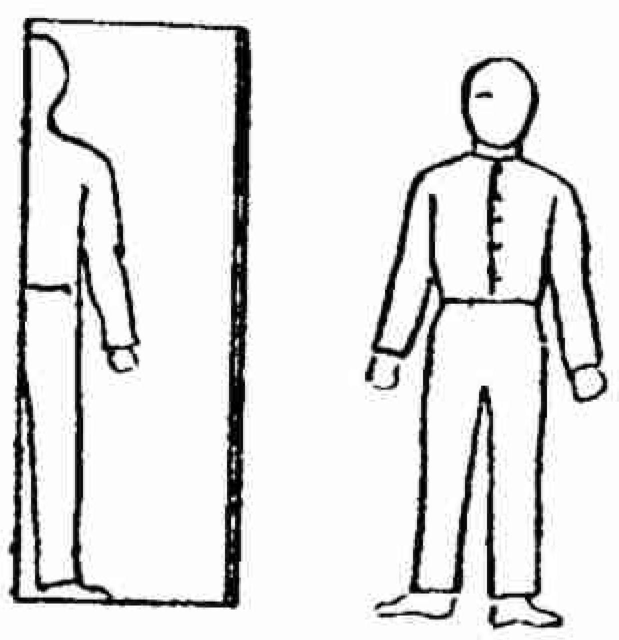
1

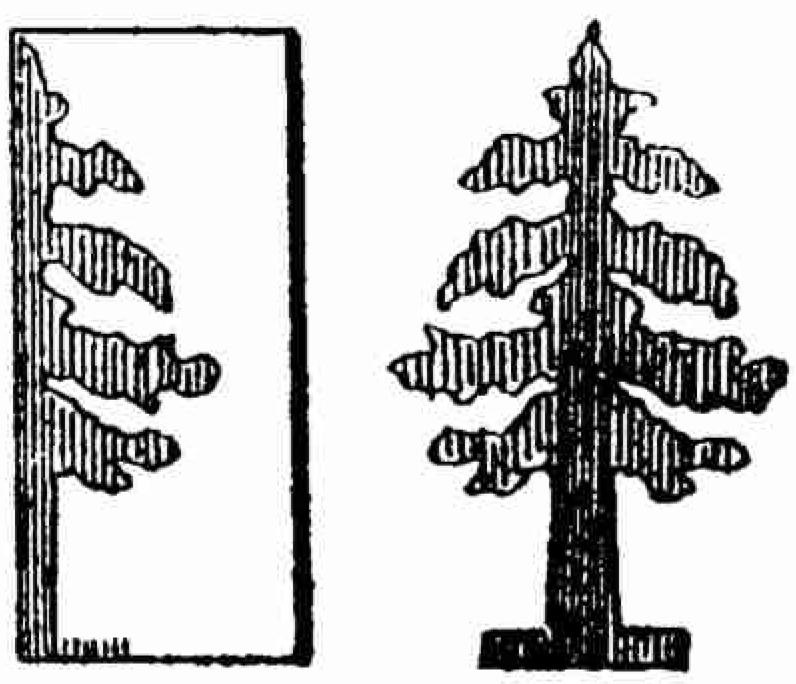


2



3





調查

美國之學校運動場　太玄

本篇所述。以美國加企士氏之研究者爲主。而略加損益者也。其中於學校運動場之營造、施設、利用、監督等方法。論之綦詳。而美國特別之情形。亦於此可略窺其一斑。爰紹介於我教育界。以資研究之一助云爾。

第一節　美國最近十數年運動場觀

「授業後有入校庭者。當罰金五十圓」此雖爲阿狄撒斯州南部某市立學校之榜示。殆亦足代表全美國學校從來之態度者也。從來校庭於教育之施設上。毫無所利用。假如爲門丁之所有。生徒等於課業前十五分乃至二十分以上。不得入校。又授業後須立卽出校。不許少作勾留。而暑中及各假期中。皆嚴扃校門。又下鍵焉。某氏子（此子之父今爲上院議員）自述其幼時嘗與兒童四人。課業後偕遊於校庭。致被捕縛。拘留於警署云。要之以前之美國學校運動場。面積概不甚廣。使用之條件。亦未免過於酷烈焉。

近十數年。游戲、獎勵之運動勃興。知游戲之有教育的價値者日益多。於是理論及實行上之改造。遂所在盛行矣。

世人對於學校之新要求。重要者有三。（一）恢拓廣大之校庭。（二）完全游戲之設備。（三）設置監督員。是也。自今日之學校經營上觀之。校庭之重要。殆與教室相等。蓋自由運動休養之價値。實不減於學習也。且於校庭更須有植物園之設置。對於身心柔弱之生徒。建設屋外教室。亦爲必要。游戲體操（正課）之授業時間中及前述授業中間之休憩。與夫土曜日曜及暑假期中之體操游戲。皆唯校庭是賴。今日之校庭使用之方面

若是其廣故需費倍蓰於往昔又其注意亦遠視舊時爲周密矣

學校之不得不設立於都市之中央實爲學校之不幸何則以野球足球及其他之競技每以不能得廣大之地域而不得施行故也而幸也於過去之十年間有籃球壘球戶內球等種種之新游戲相繼發明或輸入焉此等之游戲需地不須甚廣又於數年前對於地域狹隘之問題亦稍稍籌補救之法矣

第二節　校庭之廣狹

茲就校庭之廣狹而一言之從來美國各學校之校庭其面積甚不充分而其周圍又多爲岑樓巨廈所繚繞故欲擴張除收購此等建築物外別無良策然今者全國皆以學校運動場之擴張至爲必要故校庭已相繼擴充都市之中因是而每一愛卡之地價至一萬圓（美金）以上者亦多有之惟鄉村之民恆多保守性質故實行擴張校庭者殊不多覯運動場之不及一愛卡者尙往往而有也

中等學校其學生須行種種之競技故至少當有六愛卡之運動場此非唯以競技必需廣大之面積且近今運動之風甚盛非如向者唯少數之體育家從事於運動一般之學生亦皆欣然參加於競技故也是以中等學校之基地比諸十年以前殆二三倍之但於繁華之都會欲收購六愛卡之土地頗非易易而就現在學校之所占地解決此難問題約有三策第一以室內籃球及壘球代野球足球等之競技俾於較小之場所可達運動之目的第二斟酌授業中各級之時間妥爲規定俾不互相衝突而更迭使用運動場第三於校外近所購相當之土地而別闢運動場

近頃對於市立小學校已規定種種之設備準則前年華盛頓州會通過對於一兒童須備運動場一百平方英尺之議案但未得知事之認可耳紐約之舊時學校運動場大率狹小如使生徒密接而整列尙不能容其

半數至於今茲地價奇昂非以採光防火之必要及運動之關係不能擴尺寸之土壤然今日多數之新設學校於擴張土地上有比較的易於實行之標準其標準爲何卽各學校當有一廓 (Block) 之基地是也此標準今美國中西部及南部諸州之學校皆採用之矣的基撒斯州聖安折洛市之學校除一校外皆有二廓或其以上之基地其有十愛卡之游戲場者凡二校印第安州之加里市其最初之學校運動場止二愛卡耳第二學校(愛瑪孫)倍之第三學校(弗留倍爾)則增至十一愛卡矣近時第四學校購入之地凡二十愛卡云加里市之公園課其後更毗接於愛瑪孫學校購足五愛卡地毗接於弗留倍爾學校購足十愛卡地皆併入其校之運動場故愛瑪孫之運動場合而爲九愛卡弗留倍爾則二十一愛卡矣此等固爲他處所難於倣行之理想的設備然或學校與公園爲隣或有其他可得土地之情事則右之方法固亦可採用也

學校運動場至少當有一廓之廣各市鄉若設想學校如公園備一廓或二廓之土地而半如公園利用之似亦一舉兩得者也蓋如此利用學校以學校爲中心一切公共的利益咸集中其處自能增高學校之價値而無疑故新設學校遲早必當採用 Block 之標準舊設之學校亦多依右之標準盡力擴張其校庭數年前的基撒斯州之霍斯頓市欲於舊設學校外擴校庭數所特募集五十萬圓之市債現今加威斯頓市亦以此目的而決定募十萬圓之市債云

於多數之都市一廓之廣僅二愛卡或其以內然亦有非常廣大者例如索爾德基市殆爲十愛卡云依一般之意見二愛卡以內之一廓頗不充分蓋如斯廣度之一廓縱令全部盡屬空擴而欲舉行野球尙不敷用也都市之學校有自四教室至一百教室者而教室衆多之學校比之教室僅少者於運動場之使用可較爲經濟的蓋對於生徒一人所需畝數之比例不必如教室

僅少者之廣度也例如八教室之學校備一廓之運動場而二十五教室之學校備二廓之運動場已無不足故需費較少一千二百名之兒童使用二廓之運動場較諸四百名之兒童使用一廓之地實遙爲便宜也

於今日之狀態欲以一廓盡爲校地往往甚難市內一廓之地全無建築物者殆未之有若於都市發達之前而豫購校地最爲適宜大凡地主等對於學校之基地往往故昂其價以相要挾市之學務課以購取校地而困於經費者屢屢有之彼地主等每主張學務課無有以設運動場而收容土地之權利然游戲運動爲學校目的之一與國語算術等教科無異故適用土地收容法之權利實爲學校當事者所必要也

校舍建築之位置亦今日宜規畫之問題也若市役所裁判所等之建設其位置恆在基地之中央此爲美國之慣習又如公園內之建築物其四圍須有相當之餘地庶公園與建築物不相妨礙而此等之營造所以供都市之點綴以美觀爲唯一之目的故建設於中央自有其相當之理由而校舍則非其類也故校舍位置之問題準於使用之目的而定實爲必要若學校建設之目的唯欲飾觀瞻悅人目而已則建築家本此旨趣而定其位置並以表襮其手腕於世間亦固其宜此際又必於校舍之周圍栽種草皮使兒童等不得游戲其上亦其當然之處置矣反是而學校乃以兒童之教育與幸福爲目的者則決無設校舍於中央之理建築上之體裁對於兒童之影響雖甚鮮尠而游戲則於兒童爲重大之根本問題若校舍設於中央使兒童游戲其周圍則草地將踐踏無遺塵砂莽莽大不適於學校之用矣校舍之不宜設於中央也如此而若位於基地之一端則體裁亦甚不適實且栽植庭樹反增其醜而已而困難之問題卽於是乎生夫校舍在於中央運動場雖得全部使用而勇壯之游戲多不可得而行蓋唯於基地之四周殘留空地如球戲所需之廣闊場所終不可

得。又如窗牖等本祇須保護其一方今以位於中央之故須四方保護之此亦其不便利之一也。故若欲十分使用校庭則於距隔孔道十五英尺至二十英尺之處建設校舍自建築體裁及游戲目的論之均非常適宜。而於前方之空地造設花壇或種植裝飾的之灌木與來往孔道之境界或編生籬或環以鐵柵匐以蔓草既增雅趣又合建築上之體裁而以其反對之方充運動場之用斯最宜矣。

氣候不甚燥冷之處種植蔓草使緣校舍而匐生頗為便利。蔓草於炎暑之際可使校舍涼爽又其青青之色大足怡悅吾人之精神。藤至春而開校中宛如一大花園。又如於學校周圍三四英尺之地面植蔓草及諸種之草花則當暄和之候大增學校外部之美觀而添無窮之快感焉。

第三節　校庭之表面宜如何

美國各都市之學校運動場多不合於規定之設備。運動場之堪使用者恐尚不逮全國校數之半。碎磚及灰殼所在堆積樹根到處露現全不為兒童自由游戲上之計畫。普通之運動場不及必要之廣度四分之一。故非十分利用之不可。然事實上以其校庭之不完全游戲之效果曾未能得十分之二成半。此其普通情形也。學校當局者雖知建築校舍之必要而運動場之設施整理則儼若忘之校庭之塵埃可不異哉。

校庭之不整理既如前述而校庭表面之造設亦多不適游戲之用。何以言之。蓋各種游戲所適宜之地面凡有三種。於野球及足球以草地為宜。庭球場以黏土質之土地為宜。競走場以撒播石炭殼(煤滓)為宜。乃現今之學校運動場則概以磚塞門德土砂礫或碎石敷之豈得謂適宜乎。

校庭敷設上之重要條件(一)表面平坦。(二)雨後不泥濘。(三)晴天不起塵埃。(四)步行覺有彈力。(五)顛躓時以柔緩而倒仆。(六)夏不甚暑。(七)冬不滑。(八)

不易傷損游戲器具及兒童之衣服(九)表面柔軟無使神經激動及身體負傷之恐(此項尤爲重要)夫使校庭之表面悉合於此等之要求誠非易易而欲得滿足之校庭必當先整頓校庭之表面逐漸圖其改良也

植草如何　校庭爲兒童游戲之所植草固無不可但祇可於兒童數少之鄉村學校行之耳美國南方諸州所產一種之芝草其性能抵抗劇烈之踐踏發芽極易自有此草而南方小都市學校之校庭問題當不難解決矣然游戲與草實冰炭不相容故學校不可不擇取其一但惟以裝飾爲目的而植草於校庭之學校與彼教室不備黑板而用掛圖者厥愚惟均此不可不知者也

敷磚如何　美國大都市之學校運動場敷磚者頗多採用此者殆從校僕之選擇者乎何則敷磚於校庭也自校僕之任事上觀之實無有善於此者蓋降雨之際絕無泥濘又性質極堅於馳驅不甚相宜兒童等之游戲於校庭者必可減少而校僕可免掃除之煩故也然自游戲方面觀之磚之爲物質堅且無彈力無論步行與跳躍皆足以激動神經輾轉其上則兩膝被挫而袴爲之穿又其表面多不甚平天雨則水易溜集嚴寒之際尤冰凍而難行如斯之運動場於庭球甚不宜不論何處之庭球俱樂部敷磚於球場者殆未之前聞也

塞門德如何　塞門德之運動場平坦而無凹凸故馳驅良易如紐約之學校其塞門德之校庭於現今爲唯一之實用的設備亦未可知然磚之弊害塞門德亦多有之此不可不知者也

砂礫及碎石如何　砂礫及碎石校庭用者頗多然人若一度步行其上當無不知其困難者砂礫之刺戟常使足尖受輕微之挫傷若顚仆而觸尖銳小石之上則傷損必多而於兒童等尤爲不宜何則多數之兒童春夏之間游戲時往往盡屏韈履其足尤易負傷故也加之此種之運動場損靴最甚歷四五星期而靴必遭破

損野球及籃球使用一日已洞穿矣如斯之校庭每年損害衣履及游戲器具之費殊不貲芝加哥市之運動場皆敷以形圓而小之砂礫稱爲水雷形砂礫於游戲頗宜用於馬車道及庭球場之碎石粉末亦爲敷設校庭之良材水雷形砂礫每立方碼價約一圓有半

立方碼之分量足撒布一百平方碼之庭面碎石既不利於步趨又易損衣履及游戲器具且於諸種之游戲概不適當誠所謂無一而可者也至學務部反對碎石之理由則以敷設碎石易使校舍汚穢耳然若於碎石之上更撒布砂土約二英寸則成良好之[illegible]矣豈非極佳之校庭乎

石炭殼如何　學校運動場多有用粗渣之石炭殼（即煤滓）者此等運動場若一度舉行野球則其球即不堪復用靴亦必受重創人不幸而仆跌則衣必破裂此炭殼若極細碎而平以轆轤則驅行其上頗極便適惟若遭仆跌則終覺可憎厭耳以前惟競走場多敷炭殼今則美國都市之學校亦皆以炭殼造庭園矣要之細碎之炭殼於校庭固爲合用然夏間極感暑熱且外觀亦不甚雅此其不善也

要之關於校庭改良之研究至今尚未能滿足各學校之校庭雖亦有良好者不過彼善於此耳終未見有十分滿足之庭面也然利朗特氏嘗言若以黏土質之土與炭殼混和而敷設之必可得滿足之庭面云大概論之砂土質之土最適於排水故亦可造良好之庭面然最善之法宜掘去地面之土（以深爲宜）而平其底土使利於排水由是塡以炭殼及碎石與原地面同爲水平焉

記事

大事記

九月二日　教育部令留歐學生監督調驗官費學生在學成績憑證。

文云。案查留歐官費各生留學狀況。自五年七月由前任留歐學生監督呈報以後。尚未續行呈送各生在學成績。頗聞在外各生。多有荒廢學業。甚至留學經十有餘年之久。日事游蕩。永無卒業之希望者。虛糜國家鉅款。耗費寶貴光陰。言念及此。深堪歎息。本部現為實行整理留學事務起見。亟應調驗各生在學成績之憑證。除留學德比兩處學生現因特別情形應從緩辦理外。仰即通告英法瑞三處官費學生。每年暑假試驗後。至遲應於十二月以前。取具試驗成績證明書。送由監督處彙齊送部。以憑考核。其已經畢業各生繼續實習者。亦應取具所在實習工廠等處之證明書類。一併送部。自此次通告以後。各官費生應即逐年照此辦理。將本學年內足以證明學業成績之憑證。自行送請監督處彙送本部。總之本部有考核學生學業之職權。各生受領官費。即有按期報告證明其並未虛耗公帑之義務。乃聞監督處發出通告。學生往往視為具文。或虛應故事。或置之不理。實非所宜。嗣後倘有不得已事故。未能應試。或應試落第者。必須自行聲敘理由。一併送由監督處轉呈本部核辦。如不呈明情由。而未將成績送部者。即以無成績論。仰即通告各生知之。此令。

同月同日　教育部核准留日學生監督處呈送限制發給醫藥費辦法及官自費生獎勵章程。

文云。來牘暨附件兩紙均悉。並由院奉發交同前由

鈔送查核辦理等因到部查醫藥費發給規則。旣據陳明窒礙多端。並另訂限制辦法三條。均屬切實可行。應准照辦。至所擬將節省之醫藥費。作爲官自費生獎金之用。係爲鼓勵學生勤學起見。用意甚善。惟查核所定該省行章程內條文之規定。當有應行商酌之處。茲經本部分別修正。以期於鼓勵之中。稍寓限制之意。並查原文所稱原有醫藥費各省擔認額數不同。擬將此項移作獎金之款。於支給時。不再劃分省分一層。恐於事實上諸多窒礙。應仍以甲省之醫藥費餘款。祇准獎給甲省學生之用。以符慣例而利進行。除咨呈國務院並通咨各省長查照外。合亟檢同修正留日官自費生獎勵暫行章程令行該監督處遵照辦理。此令。（章程畧）

同月十日　教育部准內務部咨通令各省禁止兒童吸食紙烟。

文云。准內務部咨開。查近年吸食紙烟之風。流行遍於全國。效尤及於兒童。倘非嚴行禁止。誠恐貽害青年。學校前途。蒙其影響。據科學家考驗於草原質。含有毒素。旣能激刺神經。亦易蒸灼肺臟。肺癆腦症。導源於此類毒素居多。在軀幹素強者吸之。固無益衞生。在秉賦較弱者吸之。更易罹痼疾。至於童穉之年。肺臟滋生。尙形柔脆。神經發育。未遂完全。體育一事。正在應行注意之時。倘任其習爲嘗試。則全體之組織旣損。卽難望其有健全之一日。病羣弱種。爲患何窮。查東西洋文明各國。關於兒童吸烟一事。禁令綦嚴。防微杜漸。亟應仿行。除由本部通行並令京師警察廳設法嚴加取締外。我國童校蒙館。京外林立。應請貴部通令中小以下各級學校。對於學童吸食紙菸一節。設法禁勸。俾提撕警覺。惡習不致相沿。於青年體育前途。實多裨益。相應咨請查照辦理等因。到部。查兒童吸菸一事。有礙衞生。凡任教育職事者。當已知之稔而禁之嚴。徧觀中小以下各級學校管理

規則。對於吸於惡習。多已列有禁止專條。本無俟重加取締。惟恐積久生玩。事小易忽。防衛少懈。即愛護未周。關係靑年體育。實非淺鮮。茲准內部函。因重申禁令。合行令知該局廳。仰即轉飭中小以下各校。遵照嚴切奉行。此令。

同月十三日　教育部通咨各省區女校手工科附授花邊抽絲二項。

文云。據天津女子工藝傳習所董事陳梁等呈稱。爲女子手工實業成效昭著。謹附陳管見。擬請通飭各直省創辦仿行。以挽利權。而裕國民生計事。竊維吾國貧弱。至今日已達極點矣。凡百政費。既因竭於軍需。而舶來品之內輸。又有剝牀及膚之勢。如不急圖補救。則貧民生計日蹙。恐時機坐失。亦殆乏術補苴。此梁等默觀全國工商之前途。不禁泫然。而三太息也。夫金錢者。人民第二之生命也。然必能開源。然後乃得其利用。今吾國中之男女。則分利之人多。而生利之人少。揆厥貧弱之故。職由於此。自邇年來。通達時務者。鑒於國勢之淺流。與夫利權之外溢。亦恆注意振興實業。然觀民國三年間。農商部呈請大總統特准獎給工廠匾額。俾資鼓勵一案。中間得獎者。計僅烟台張裕釀酒公司。暨上海恆豐紗廠等十一家。以全國幅員之大。四五百兆人民生齒之繁。於實業中能確收成效者。祇此寥寥數家。不亦貽羞中外乎。夫以國家今日情勢言之。既漸臻於破產時代。所有實業借款。亦僅付諸空談。於此之時。高談闊論。謂必出若干大資本舉辦實業。雖曰救時良策。於事實猶無濟也。蓋司農既値仰屋而嗟。斯鞭長自有莫及之勢。此等現狀。無智愚皆知之。梁等再四思維。吾國處此危急存亡之秋。欲救今日之貧弱。自莫亟於救濟貧民生計。欲救濟貧民生計。自應擇實業中簡而易行。辦有成效者。從事擴充進行。庶可以操左券而挽利權。査民國二年間各省工商會議案內第五條。各

省提倡女子工藝傳習所。又查女子特別工藝。暢銷於歐洲各國者。其種類爲花邊。爲抽絲。爲髮網。爲繡花。爲絲山紬。暨各種西洋手工。其他不具論。卽以花邊抽絲髮網繡花四項言之。頗皆成本輕而獲利鉅。吾國天產原料。既屬豐富。際茲歐戰未已。人工缺乏。果有優美之製造品。自不患銷路之不廣。聞嘗調查山東烟台等處。婦女經營此等工作生活者。不下二十餘萬人。以之運銷歐美各國。猶有供不給求之勢。以此項製造之美術品。實爲彼族上等社會中所歡迎也。查各省既有女師範學校之設。故能乘此時機。先就京中女師範校內。附授花邊抽絲二項課目。並通令各省　一律仿辦。經費既無須另籌。辦理較易著成效。傳習既久。則女子皆爲有職業之人。至所出之成績品。或交由本省總商會妥爲運銷。或交歐洲華僑直接營業。輪流周轉。經費自不苦無著。查現在烟台辦法。實用郵務局提單法售賣。付款極速。且極可靠。如每包價値一百元者。郵費保險等費。不外二元左右。銷路既廣。若令各省。倣行辦理。亦甚爲利便。此所謂天然之利也。如慮此項教授人才不足。查天津於民國二年。有家庭女子工藝傳習所之創設。遞年以來。在該所畢業者。實不乏人。民國三年間。赴美洲巴拿馬賽會及中央賽會。均得有銀質優　獎章。出品精良。卽此可見。但該所經費。均由紳商負擔。致發達進行。不無阻礙。今誠由官廳量予補助。就原有之基礎。加以研究改良。樹機關之模範。作各省之先聲。不特師資不患無人。吾知利原以闢。漏卮以塞。貧民生計以裕。直在指顧間耳。夫處世界交通之時代。自不能囿於閉關自守之思想。欲求國內實業之發達。自不能不注意於海外商戰之競爭。今日吾國倡言實業者。既已著著失敗。而此有可乘之時機。可闢之利源。又棄置不顧。竊聞邇年日本農商部省。曾特派河野女史前赴歐洲。調查研究花邊抽絲辦法。注意

興辦。則此項絕大之權利。又將爲東鄰捷足先得矣。不減可痛心之事哉。管見所及。用敢合詞籲請爲吾國億兆貧民泣留一線之生命。是否有當。伏乞採擇施行等情到部。查手工一科。原爲應地方之需要。以資國民之生計。該董事所陳花邊抽絲二項。銷路既廣。運費亦省。擬請就各女校內列爲附授課目。事屬可行。現北京女子師範。於上二項。早經課授。以外各省區女校。亦可斟酌情形。擇要仿辦。除批示照准外。相應咨請貴公署轉飭各女校遵照可也。此咨。

學事一束

▲調查學校兒童意識之實行　北京大學校函致各省教育廳云。本校哲學門研究所。擬研究兒童之道德意識。以期於修身教育有所獻替。特製定表式二種。以爲實地調查之用。除京師各小學業經請由學務局詳細調查外。素仰貴省教育發達。小學甚多。茲特送上調查表式三紙。並調查方法說明書一分。希轉行各縣教育機關轉知公私立各小學校。按照來表詳細塡明。俟塡齊後。仍呈由貴廳彙寄本校至紉公誼。茲將所定調查方法及注意錄下。此次調查之目的。在欲知兒童對於道德現在所持眞實之意見。調查方法。偶一不慎。兒童或受他人之暗示。模仿他人。而不以眞意見告。年長之兒童。或恐自己現有之意見有損自己之人格。乃故匿眞意。擇他事以答。凡隱匿眞意之答案。大背調查之目的。徒勞無益。務望調查者諸君。於調查時愼加注意。冀收調查之功。一此項調查。可於授課時間行之。但不可預先告知學生。使學生預爲準備。致有隱匿眞意之虞。一調查表無須記名。使學生減輕責任之心。期其以眞意見告。調查者當調查時。可將不負責任之意聲明。調查表中列有號數。調查者可暗用某種方法。依號分授。則調查之後。如有必要時。仍可依號檢查。以知某表爲某生所塡。一國民科一二年級學生。不能筆答。可代以口答。由調查者代錄。最好由調查者一一呼至講臺

之前。低聲質問勿使其他學生聽見。以免互相模仿之弊。一國民科三年級以上。統使筆答。（如國民科三四年級不能筆答時亦可用口答代錄之法）由調查者預計援筆便寫大約若干時可以寫畢。卽以此時間爲期限。不使學生從容思索。反致隱匿眞意。又不許學生互相交談。以免互相模仿。一學生中有對於某題不能答或不願答者。儘可不答。不必勉強。勉強使答。必致故造。非其眞意。一筆答之答案。請調查者先爲檢閱一過。如有別字。請於字旁代註正字。但不可將別字塗去。一表中各項問題。對於識字不多之國民科學生。可朗讀一遍。（一二年級由調查者一一喚至講臺前口問代錄者不可對全體學生朗讀以免學生先行準備）題意當可明瞭。高等科學生一見題紙想便可明白題意。萬一學生於朗讀後或看題紙後。仍有不明白之處。要求解釋時。調查者只可將題意說明。斷不可舉例說。（如愛國孝父母等都是頂好的事）蓋一舉例兒童卽不免爲說明者之暗示所束縛。舉說明者所舉之例以答。反將眞意隱匿。一男生女生有分別之必要。請調查者於各生所塡調查表上代爲註明。或囑各生於塡表時自行塡明。亦可如係學生自塡。尚希調查者檢閱一過。倘有漏塡男女字樣。請調查者補入。

▲蘇省規定未檢定教員之辦法　蘇教育廳訓令各縣知事。規定取締未受檢定之小學教員辦法文云。檢定小學教員委員會案呈。查本屆檢定小學教員各項手續。業經完竣。正在分別核發許可狀。惟小學教員中。有不願受檢定。未經遵令塡具書紙者。有已列入受試驗檢定。臨試規避者。使非從嚴取締。匪特無以整齊師資。抑且無以維持檢定之信用。至受試驗後成績未及格之教員。應如何停止其職務。亦應規定辦法。當經電請教育部核示。嗣奉指令內開文電已悉。檢定小學教員試驗成績不及格者。自應停止職務。但爲各校改聘接替之便利起見。得以試驗揭曉後三個月爲限。至臨

時規避及不願受試驗各員。應由該廳查察實在情形。的擬辦法。呈候核定遵辦此令等因奉此。當卽遵擬辦法。凡現在小學教員。未經遵令塡具書紙。請受檢定者。如具有無試驗之各項資格。擬令遵照檢定規程第十二條之規定。於本屆檢定揭曉後三個月內塡具各項書紙。由縣呈請續行檢定。以符法定手續。如未具前項無試驗各項資格者。卽不合於國民學校令第三十條。及高等小學校令第十七條之規定。應與臨試規避各教員。均遵教育部規定取締試驗未及格教員之辦法。於本屆檢定揭曉後三個月期滿時。一律停止其職務。如該縣小學教員缺乏不敷任用時。再行體察情形。以代用教員補充之。一面擬通令各縣。除國立或省立師範學校本科畢業暨別有規定外。凡未經受有許可狀者。概不得任用爲校長教員。並擬調製表式。令縣調查現任小學教員。曾受檢定與否。限期呈報省縣視學視察各校。並令隨時注意查察。以免朦混。當經檢同調查現任小學教員表式。呈請省長及教育部核示。奉省令呈表均悉。此令等因。奉部令內開呈悉。該廳長所擬取締未受檢定之小學教員辦法。及調查表式。大致妥洽。應卽照准等因。奉此。合行檢發調查表式。令仰該知事遵照辦理。此項調查表。應於文到一個月內。由該知事依式調查彙報備核。除訓令省視學隨時查察外。並仰轉令縣視學注意視察。此令。

▲蘇省訂定縣教育行政人員考核條例　江蘇教育廳通令云。查蘇省各縣勸學所。現已次第成立。勸學所所長勸學員縣視學。亦大都委任。縣教育行政機關。略已設置完備。惟是設置之初。此項人員。欲其將來勸奮從公。無忝厥職。必先有考核之方。庶幾可以就規範而策進行。前此雖已奉教令頒布地方與學人員考成條例。惟但舉大綱。未列細目。茲經本廳依據此項條例。加入縣視學一項。並將考核各事項。略爲規定。擬具江蘇暫行縣教育行政人員考核條例七條。呈請教育部暨

省長核示。茲奉省令內開呈及條例均悉。該廳長以縣教育行政人員。於全縣教育關係重要。擬訂條例精資考核。察閱各條規定。尚屬可行。惟查第六條懲戒事項。已包括於第三條中。且所列縣視學。並得適用部頒規程第二條但書之規定一語。係屬任用手續。尤與懲戒無關。該條全文應卽刪除。第三條應改爲第五條。其依地方興學人員考成法之規定行之句。並改爲依地方興學人員考成條例辦理。第四第五條遞改爲第三第四條。仰卽遵照改正。通令飭遵等因。又奉部令內開呈暨清冊均悉。該廳所擬江蘇暫行縣教育行政人員考核條例七條。尚屬妥適。應准照行。此令等因。奉此。本廳卽將所擬條例遵照省令修正。合行令仰該知事遵照辦理。茲將江蘇暫行縣教育行政人員考核條例錄下。

第一條。左列縣教育行政人員之考核。依本條例行之。一勸學所所長及勸學員。二縣視學。第二條。勸學所所長及縣視學。以三年爲一任。屆期滿時。由縣知事依照任用手續開列三人。呈由教育廳長遴委。其著有成績者。得繼續任用。之勸學員以二年爲一任。屆期滿時。由縣知事改委。其著有成績者。得令續充。但須呈報教育廳長查核。第三條。勸學所所長及勸學員考核之事項。如左。一關於勸學所規程施行細則第一條之各事項能否執行。二關於勸學所規程施行細則第三條規定職務執行之勤惰。三學校校數之增減。學生人數之增減。教育經費之增減。學風之優劣。薦任學務職員之當否。四關於其他之教育法令能否遵行。第四條。縣視學考核之事項如左。一對於部頒縣視學規程第五條規定各款執行之勤惰。二對於部頒縣視學規程第六條縣屬學務職員指導之當否。三對於江蘇暫行縣視學視察細則之各條。能否切實執行。四關於其他之教育法令能否遵行。第五條。勸學所所長勸學員縣視學之獎勵及懲戒事項。依地方興學人員考成條例辦理。第六條。本條例自公布日施行。

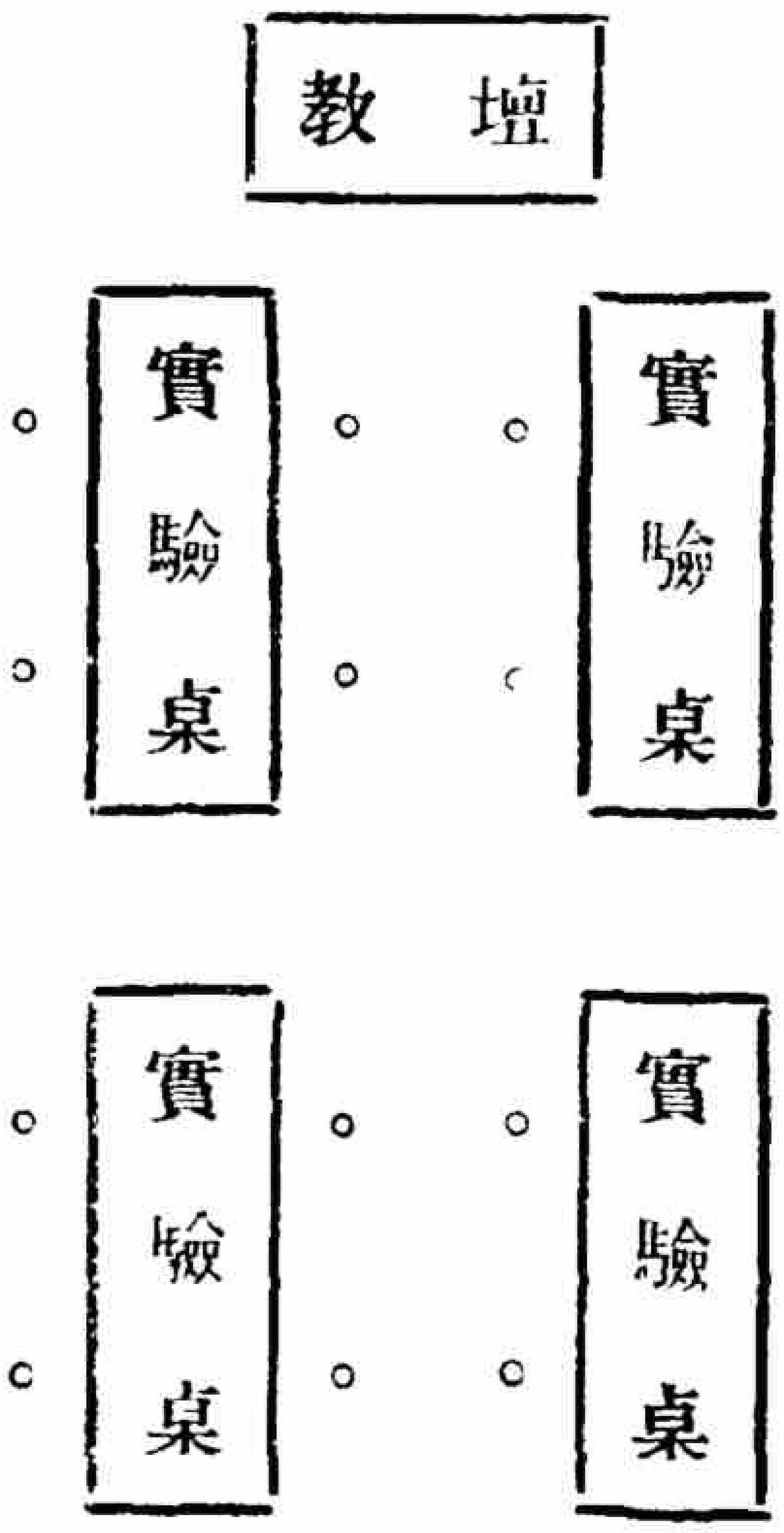


中等學校理化教授法改良意見書

賈觀仁

今之世界。競爭之世界。世界優勝劣敗。理所固然。而商工業競爭。實爲富強之源。德國之富強。即以商工業發達之故。德國商工教育得宜。普通中等學校。設理化學科。而時間亦甚多。我國學校。理工一科。未易見効。以但求理論。不講實用之故。惟今日之世界。已由理論時代進於實用時代。無論聞一言語。得一知識。必須叩諸實事。進究其將來有用與否。某數年來於理科教授。略有經驗。殊覺今之教授法。大有可以研究者。在不揣冒昧。敢舉如左。

（一）中等學校之理化教授。當主啓發的自動的教授法。理化學科。若全賴教師授講義。學生得益甚微。如各種現象各種法則。口授殊覺乏味。且學生亦不能全信。即全信亦與將來應用上。無禆益。故於教授時須同時實驗。惟今之教室。往往不適於用。須取左圖所畫之教室。教室即爲實驗室。數人一組。授一種現象及一種法則時。先說明如何實驗。由學生自



每桌容四人

己發見其現象法則。再由教師詢其所得之結果。成績不符者。糾正之。惟此種辦法。於各校經費上。或有困難。但階級教室之建築費。亦不亞於此種教室之建築費。且階級教室。已爲舊式。至器械購置費。雖巨。

可少備數付合數人爲一組亦可總之此種教授法爲各國最有益於學生之教授法德美諸國皆已實行我國若能依此學生所得之智識皆爲主動的非常確實不至生客觀的之弊而將來於應用上亦大有裨益也

(二)教授時間外須另設實驗時間　此條乍聞之與第一條頗相矛盾不知理化中有不能在教授時間內實行試驗者有須時間甚久者有設備極難者有須詳細測定勢不得不另設實驗時間每週一次已足其法可分全級學生爲數組(每組四人)設各種實驗各組同時實驗而其種類不同實驗之先須有實驗講義一二時特講授對於各種實驗之注意及實驗時必需之智識並各種實驗方法注意點之大概然後使生徒自己實驗之教師可巡迴視察視其有誤者力矯正之第二次實驗時可互相調換其實驗之種類學生若有實驗不明之點可詢上次實驗之人如此前次實驗者既爲人講解自己又得復習一次實驗排列可用左表

實驗日程表

組名	1			2			3		
人名／實驗名	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬
A	日期			日期			日期		
B	,,			,,			,,		
C	,,			,,			,,		
D	,,			,,			,,		
E	,,			,,			,,		

實驗所得之結果記載於實驗簿教師可批閱之

(三)學生由講義及實驗所得之智識教師須一一詳審之以試其所得之智識究竟正確否且教師須擇學生未注意之點而發疑問視其觀察力之如何得授以相當之教材

(四)由講義實驗所得之智識應用於天然日常習見之現象。在講義中所得之智識極少須一一應用於實際。俾聞一可以知十。

(五)現象之理既明。自可應用於實際。有須改良者由教師講授以改良之方針。有須應用該現象製造者。可授以製造之理。如電鈴電報等。應用電磁石吸引之理。可授以裝置之理。如知藥品性質之現象。可授以醫學常識之理。如此則所得之智識。非常眞確。且可應用於人生。不至費腦力於無用之理論。而它無裨益也。

(六)理化教授上。不可專以極繁之算式及理論之材料教授之。今日爲實用時代。如專用算式及理論。恐學生理解力不克勝此重任。依某等數年來之經驗。覺此種教材非徒無益而又害之也。故不如易教材而教授之。即取極明瞭之結果。用最新式之曲線法以表示之。至理論方面。則擇其簡易而適於應用者授之。

概括以上諸則。教材之選擇。須注意下記諸點。

(一)關於學生日常生活接近諸現象。而有興味者說明之。

(二)利用學生之經驗。而述諸定律及法則。

(三)關於事實及現象。須擇其可爲模式的者教授之。

(四)關於日常生活。吾人生活上著明之材料等教授之。

(五)適用於學生之材料。廣索羅之。

(六)擇材料中有關聯者集於一處。以增進學生之思考力。

教授上須注意下記諸點。

(一)由學生自己自動的實驗。發見諸定理諸現象。

(二)關於數量上測定。須另外設實驗時間施行之。

(三)不可專用極深之理論及算式。而無益於事實。

(四)諸現象定理。對於應用上須特別注意。

能如是教授。則理化教授之目的不誤。學生畢業後受益非淺。如學校能於事實上所得實行者。勉力為之。則學生所得之智識。即可應用於日常生活。而發展其技能。不至徒荒廢其時間矣。

中學教員增能問題　周由廑

是篇為愷痕碩士(Charles S. Keen, M. A.)原著。於一九一七年一月東支那教育會開第四屆常年大會時碩士在會中所宣讀者也。今採而譯之。以供國人參攷。彼邦人士在我國所辦教育事業。即此可見一斑矣。

往年東支那教育會開常年大會時。會舉定幹事。任以中學校調查之職。定於本年(一九一七年)開常年大會時報告其結果。幹事中之一股。專任教員增能問題之研究。研究所得。亦須於開會日報告之。報告書之作。固股長瑞嘉森博士(Dr. D. W. Richardson)職也。而博士以幹事人員突有更動。不得不求代。代者適為鄙人。任重才疎。當此寵榮。曷勝欣幸。

先是股員就當前切要各問題。擬定徵求意見書。由股長分送本會範圍所及各中學校校長。及數四辦理高等教育事業之教育家。今就表面觀之。則取各校校長所填回之意見書。提綱挈目而類別之。不過一種機械的工夫。事至易易。不謂意見書之填回者。合格者少。不合格者多。中有十件。答語零落簡略。無復與人以類次之餘地。然可深信無疑者。則具覆諸君。對於所問各條。類皆深表同情。各隨其智力經驗之所及。逐一致答。措辭彌恭。用意良厚。未嘗祕其所知也。股員全體仰承雅教。心甚感之。

今為討論計。先將徵求意見書中各問題錄下。以見所徵求者性質如何。目的何在焉。

(一)宜用何法以增進吾人所辦中學校內各教員之能力乎。

(二)教員學院(Teachers' Institute)之價值

如何。

(三)現任教員入大學推廣科(University Extension Courses)其事如何。

(四)爲中學校教員設夏季師範學校。其事如何。

(五)中學校教員之檢查。及免許狀之給與。其事如何。

(六)東支那教育會範圍以內。有何訓練中學校教員之師範學校。

(七)在該地方以內。有何教會學校。其課程中有教授法一科否。

(八)對於研究教授法之教員班。有何經驗及意見。請試言之。

(九)教員俸給之增加。足爲教員增能之助。其說信否。

(十)教員會議。足爲教員增能之助。其說信否。他如常開會議。管理學校。以及關於管理各問題。

校長否認權等。有何意見。請申言之。

(十一)對於巡視課堂監察教員之意見如何。

(十二)對於教員應修之高等學科。有何意見。請試言之。

(十三)對於與教員作個人之接談。以爲教員增能之助。其意見如何。

(十四)對於外國人中學教員。從事學問。以求深造之意見如何。

(十五)如何能以時間可貴之意。傳與中國人教員知之。

(十六)中學校教員上課鐘點。每日可擔任至若干小時。

(十七)除授課外教員應盡何種義務。

(十八)將各科編成教授細目。令教員按細目施教。其事可否實行。

(十九)貴校教員有無此項教授細目。

(二十)如何能使中學校教員對於學生表示伴友之精神。彼此投機。不至隔閡。此條是否極爲重要。

(二十一)外國人中學校校長。應減少其授課時間而增加其監察功夫。此說是否可從。

(二十二)如何始能增進中學校教員評定學生成績之能力。

(二十三)中國人教員有無爲訓練者之能力。

(二十四)貴校長所聘教員曾受有爲教員之特別訓練者約得百分之幾。

(二十五)貴校中學部教員之平均年齡若干。

(二十六)貴校小學部教員之平均年齡若干。

(二十七)貴校長如何評量貴校各教員教課之功能。

(二十八)吾人所與教員之忠告。如何能致教員於必行。

(二十九)貴校長對於貴校各教員。有何種規則。

(三十)貴校長就經驗及觀察所及。對於中國人教員心目中「教員」二字之觀念。其說若何。

(三十一)貴校長對於新近出版之教授法。(無論中文或英文)有何特別稱許之作。

(三十二)貴校長所定閱者。爲何種教育雜誌。

(三十三)貴校長就觀察所及。謂凡外國人之辦理中學校者。類能以充足之時間研究教育問題及方法。其說信乎。

(三十四)貴校有無藏書樓爲教員參攷之用。

(三十五)貴校有何特別供備。便利各教員之自修。

(三十六)貴校教員俸給如何。

(三十七)貴校長所辦之中學校。共有教員若干人。

(三十八)貴校教員中信道者若干人。

（三十九）貴校教員中曾受師範訓練者若干人。

注意　上開各條議覆時務望註明第幾條字樣。以便分類匯纂。

今為便利計請將上開條問分為二大類以論之。（一）關於教員準備上者（二）關於教員責任上者。

（一）關於教員準備上者

今欲討論準備上各問題而觀於今日中學校教員情形。吾人心中未有不先存一不滿之見者也。然有不可不知者。則吾人今日不可抱一希望。以為此項問題數歲之內自能達於完美之解決。以今日而討論此項問題。吾人之自處。宜若與中學校教員之祖父母談教育。其勝中學校教員之任者。乃其嗣孫在二世之後也。吾之言此。非有取於因循之策。特謂勉強而為之。以求達吾目的。苟徒有虛名而無實效。亦多見其自擾耳。蓋根不固。則枝不榮。凡事欲造於萬變不移之極。非先經數傳之經驗。不足以為功也。

與教員責任問題關係最切者。則校長問題是也。彼外國人校長。其資望如何。其辦法如何。其人合格與否。是不當不一察也。然此諸問題。要皆以各教會教育政策為基礎。而各教會教育政策。又各視其本國教育政策為轉移。是又不可不探其本也。今之外國人校長。其得職不由才力。而但因一時之缺額。濫竽充數者。固比比也。試取本會所得意見書而讀之。有署為「交卸不得」者。有署為「未經預備」者。則今日中學校校長情形。亦可窺見一斑矣。吾之言此。非咎校長之不賢。乃謂吾人在中國辦理教育事業。隨在受本國教育政策之束縛。範圍狹小。發展莫由耳。嗚呼。校長重職也。以未經訓練之人。處性所不近之位。行心所不好之事。不獨為教育前途之害。而於本人徒增重其不勝任之負擔。亦非所以愛之也。

吾人於此。但作悲觀之議論。固無濟於事實。然專抱樂觀主義。在勢亦有所不能。吾人於此。惟有具明白之識

寬大之量。以觀察現狀。而後見諸行事。始有實效之可言。諸君苟眞意扶助中國。鼓勵中國者。則吾自己範圍之不能擴充。與夫教育政策之不能一定。要皆不可不知也。自餘巧言僞飾。皆欺人之具。一切屏之可也。

今請先取教員準備上各問題。略一論之。所謂準備云者。多就今日教員之現狀而言。非就其應具之能力而言也。所分之類。不拘倫次。但揭大意。以便討論。每類立說。亦以限於篇幅。不能求詳。篇中敍述所至。間或加以議論。則管見與徵求所得之意見雜焉。

(一)關於倫理上者　(甲)觀念「貴校長就經驗及觀察之所及。對於中國人教員心目中「教員」二字之觀念。其說若何」一問。吾人所得答覆。僅乃三通。其大意可總撮之如左。

一、對於學生無責任心。但有自知之力。暫時誤會題旨。至若體貼學生情形。使所學者皆足以致用。則非其能力之所及。(此說近於空論)

二、以古人陳跡告語學生。令學生背誦教科書。務使學生所作文字。他人見之不至咎及教員。

鄙人之意。以爲中國立國之古。數千年來。尊師重士。學者稱爲極盛。教授上高尚之觀念。欲栽植之於中國中國之土地。未有不見爲適宜者。今日急務。要使植才之至意。勿爲牟利之陋習所侵佔耳。(乙)伴友。或謂教員與學生之間。欲其有伴友之精神。則爲教員者。宜先以身作則。或謂賢父之於其子。常取持重高尚之態度。師之於生亦然。是二說者。皆伴友之價值。足爲教員能力充足之見端。尙有一答。則但爲警戒之辭。謂吾人對於此問題。危若履冰。不可不愼云。

(二)關於修養上者　力量充足之教員。對於教科中之理解。未有不貫澈者。故議者僉謂　(甲)參攷書籍。(乙)各種雜誌。(丙)通行之教授書。及關於教授之各種圖書。凡足以爲教員增能之原子者。其價值甚高。學校不可以不備。然中國人教員。強半不以修養爲事。學

校設備縱極周至。其如教員之不求自助何。彼其唯一宗旨在敷衍授課之時間外此非所務也。雜誌中如教育季報各教育雜誌如高等師範學校記錄(Teachers College Record)等。在數四學校中閱書室內未嘗不備有之而教員除有所討論之時略一翻閱外平時不顧問也。

(三)關於教育上者　吾人對於此事。無事實可述。不得不從理論著想矣。(甲)徵求書之第二問非問及教員學院之價值乎。而答覆此問者。語至單簡。非曰極有價值。即曰甚佳甚佳。亦有僅答一善字者。是可見中學校教員之造就。吾人前此絕無經驗矣。然謂造就小學教員之經驗已臻若何之結果。要亦未敢遽下斷詞也。其在美國。教員學院之建設。乃在師範學校發達之時。自一千八百三十九年創始而後。成效卓著。迄今七十餘年。用為現任教員增能之唯一原子。從未聞有以名不副實責之者。今日在中國。辦理此項學務。則辦理方法。不能畫一。學員程度。深淺不同。延聘教習。得人為難。三者皆為必不可免之患。然使學界之程度。果由是而提高。教員之眼界。果由是而推廣。觀念因之而改良。激刺因之而發生。則所得亦已多矣。(乙)夏季師範學校一問。答者意見絕對不同。或謂辦理此種學校。校中教員。必為曾在大學畢業得有學位之人。所教課程種類宜多。而後有功效可言。或謂此種學校至難收效。教員之略具身價者。每當炎天。意在休息。必不願以補習自苦。昔年安慶曾有是舉。至其結果。殊尠實效。惟近年杭州迭辦兩次。尚不至於大失敗耳。(丙)其他關於教員增能問題。惟大學推廣科。為輿情所稱許。今攷其意見。謂宜請著名之大學。特設專部。教授各種學術。學者成績果佳。一列給以學分。與待遇可得學位之學生無以異。如此辦理。成效必較他法為著也。(丁)凡教員應修之高等學科。如地處偏僻。不能入大學親身聽講。亦可由大學指示途徑。於校外研究之。或由本校校長就近

監視亦可。

今日中學校教員情形具如上述。吾人苟仔細思之。則欲達於理想教員(Ideal teacher)之目的。其期猶遠。其事極難也。第五問所謂中學校教員之檢查及免許狀之給與者。頗足爲教員增能之助。其事之重要。夫人而知之。然欲達此目的。宜遵何道。今在中國欲求一機關。以利用之。實不可得。苟欲實行。則疑問又起。彼執行試驗者以何人爲合格。試驗之事實以何種爲相宜。評定之法術以何者爲標準。是不可以不察也。突頓氏(Dutton)之言曰。美國各教育家。僉謂教員免許狀之發給。爲教育前途計。不可無一定之標準。(甲)發給之人必須於教育上極有經驗者。(乙)不由考驗。但視其人於教授上之才能而承認之。(丙)視其人專精某科。卽給以該科免許狀。(丁)三者皆以熟悉地方情形爲本。吾人觀於此。可知免許狀之發給。事至重要。然如今日情形。教育本位未定。宗旨未明。課程標準未統一。教授方法未一致。而遽欲見諸施行。吾未見其可也。是則學務監督之設。其今日之急務乎哉。惟此乃另一問題。要非本篇之所及。

（二）關於教員責任上者

教員者。校長之助也。教員溺職。則校長失助。其職亦因之而不舉。本會於此事既已討論之於前矣。今之所欲論者。不過就孟嘉森博士所主張之點。略一述之而已。今請先述關於教授方面者。

(甲)教授細目　關於此條。本會未得滿意之答覆。然則教授細目之設備。如何始稱合度耶。是必將教材逐一配置。以免教員對於書中各條目。或有畸重畸輕之弊。是故教授細目之作用。足使教授上有整齊畫一之功。而提倡者之宗旨。亦卽在是。然有不可不慎者。蓋其法死而不靈。枯而不活。用其法以爲教。往往產出死而不靈。枯而不活之教員。教法定自他人。則教員之威稜折喪矣。授課必遵細目。則教員之心靈束縛矣。威稜者

施教之器也。威稜折喪。則一切皆失。尙何成效之足言。是故教授細目欲其實行。必校長與教員彼此共定之。且必彼此各具一觀念。知吾用此細目以教之者人也。人有意識者也。而後成效乃見。如謂得一教授細目。卽可有功。則課堂之上。用一留聲機器足矣。何用教員爲哉。

(乙)研究教授法之教員班　就吾人所知者而言。關於此事之計畫。祇有一次結果如何。諸君所素知。不必贅述也。

(丙)學生成績之評定　學生之成績。卽教員之成績也。故觀於教員之判定學生成績。則教員成績之半已見。試以畫圜喻之。教員成績如全圜。旣得其所判定之學生成績而觀之。則半圜已就。由半圜而續之。卽成全圜。由其所判定之學生成績而推之。卽得教員成績。故學生成績與教員增能問題有密切之關係焉。雖然。爲校長者。苟專以學生之成績爲教員之攷成。則教員將隨處審愼。專以自顯其能爲事。其評定之道。將有所不足恃。反之。教員無評定學生成績之權。則教員之威望失。威望失。則其宜於爲教員者幾希。二者皆譏。爲校長者。非有老馬之智。不能免於愚騃之自欺。故對於教員評定學生成績一端。校長不可無斟酌裁制之方。且必防護之制限之。使教員之權。未由濫用。則弊自不生。

(丁)教員俸給之增加　使俸給一端。果可視爲教授能力上極有價值之物。則增加教員俸給。自當視爲教員增能之原子。本篇於此。不可不一論也。今試取答覆書而合觀之。則知敎會學校教員月俸。自二十元起至百元不等。(諸君當知昔年教士月俸常爲二百元)俸給之不平均如此。然欲謀所以平均之者。當知人不能無所得而生。教會教員亦猶是恆人耳。則俸給固不宜過薄也。況俸給之大小。又當以教授能力爲衡。畫一之道。亦難言乎哉。

美國學校內之增加教俸也。恆以教員之教科與任期

爲準。今在中國辦理學務則教會預算案自有一定之標的。不能作過量之要求。按之答覆書之意見。皆不以增加教員俸給。爲足增進教員能力之說爲然。且謂中國公立學校。俸給多而成效少。不久亦將自毀其政策。使費一文俸給。即收一分成效。二者不至懸殊。然在今日中國學校內之俸給。可謂之膨漲之教俸。吾教會學校。固不能與之同日而語也。

雖然。俸給之增加。果以教員之教科爲斷。則疑問又起。疑問云何。即教員之教科。如何始能判定之是也。答此疑問。勢必返至畫圜之喻。謂將以學生成績判定之也。由果以察因。此法未嘗不是。然而學生成績。又由何人判定之耶。則必曰由教員判定之。吾人至此。如證一幾何理題然。證文已畢。即可推定而下一斷語曰。故俸給當增加。且署其尾曰合理。雖然吾人今日之所討論者。在事之所以然而不在理之所當然。諸君老成學畫。宜有解決之良法也。

次述關於辦法方面者

答覆書對於(甲)監察教員授課一說。稱許者實居多數。以爲求教員之增能。則此法不可以不用。然爲校長者。或以校務煩瑣。監察不專。或督責太過。視教員爲無物。課堂之事。幾欲取而自治之。二者皆失之偏。要之待教員之法。首宜顧全其體面。勿爲已甚。致教員於難堪。是不可不愼也。

(乙)與教員作個人接談一舉。試行者頗有其人矣。然非爲校長者。具有機警明敏之才。則談判之時。將不免枚舉教員之失而加以譴責。是以談判始者。竟以惡聲終也。夫此種談判所由來。乃屬監察授課之結果。果使持之有方。行之得體。有時且供以茶點。以感情用事。而勿以校長自大。則彼此心無猜忌。其足爲教員增能之助。不言而喻矣。惜爲校長者。往往失之暴躁。直言相誚。使教員無以自容。嗚呼。中國人教員所以以人種名詞。稱吾人爲黑撻凝 (Hittites) 太古民族。居於阿米尼

亞與小亞細亞之間其人剽急而好戰）之嫡裔者。誠非無因也。

至於（丙）教員應盡之義務（丁）對於教員之規則（戊）訓練學生之能力各端。皆與教員增能問題攸關。本篇亦不可不略一論之也。

是三端者可以責任二字總攝之。教員果能負責。則其能力未有不漸增者。然必以實心毅力行之。務使吾所教授之學校成一有實用之學校。而後其責任乃眞。否則徒以有監督我者。我為飯碗計。不得不盡此義務。則存心已非。其責任皆偽矣。夫所謂教員之責任者何耶。曰督課。曰看護病生。曰監察校規。曰關於學生家庭各方面之事。故皆教員應盡之義務也。

至若定為規則。致教員於必守。以為於教員增能上可有持久之價值。此說未必盡實。不足信也。

某君對於教員與學生間宜有伴友精神一問。謂為危若履冰。鄙意謂以中國人教員任訓練學生之責。其危眞若履冰也。推某君之意。殆謂教員既負訓練之責。尚視學生如伴友。則因親而狎。訓練上必無成效之可言。蓋訓練之責。外國人校長所惟恐其或失者。即中國人教員所最不欲自任者也。某君就閱歷所得。深知其策之不易行。故為之說如此。不然。某君豈不願見教員之盡其應盡之職耶。嗚呼。諸君今後惟有從長試驗。尚以訓練之職授諸中國人教員。究竟有所得。抑有所失。否其成敗利害何如。

上文所述。散漫不完。然於教育實有盛衰升降之關。吾人不可不注意。此外尚有二端。為徵求書所未載。請更為諸君言之。

第一為模範表能學校。如蘇州所舉行者。其法與官立學校相聯絡。由公家主持其事。凡為教員者。必須於一定時間赴該處參觀有經驗之教員之授課。此事雖不易行。然不無可取之點。願諸君勉力一試也。

其次則令教員參觀他校是也。此事有反動之用。教

雜纂　中學教員增能問題

員參觀而後。心知今日我既去觀人。他日人必來觀我。受此激刺。將竭力預備。求所以改良其教法。以待他人之參觀。由是而敎授之態度。藉以改良教授之精神。藉以鼓舞。舊習於以變。閱歷於以增。深造之心。因之而振。觀察之力。因之而加。所得不亦多乎。而每於開教員會議之時。又令各以觀參所得報告之。尤足使教員奮發。藉會議以自見其能。嗚呼。人之欲善。誰不如我。彼教員者。能力縱極薄弱。此心要與人同。慫恿而作起之。法無善於此矣。



教育小說 青燈回味錄（續）

天笑

第十四回 燒夜香九思述故事 設祖餞七似說科場

且說吳老太太因為玉蓉和佳曾要去看盂蘭勝會便吩咐兩個傭婦伴著他們到閶門中市益源莊上兩個傭婦一個喚做張媽一個喚做李媽臨行時又叮囑他們要照看好了不可教他們走入街心倘人擁擠時寧可立在旁邊還有會中奇形怪狀的鬼魔教官官小姐避開不可嚇了他們回來睡夢中發魘到得益源莊上那知孫韻谷不在莊上說是來了一位天津客帶出去應酬去了店中人知道是孫韻谷先生的子女大半都認得的也有別人家的眷屬來此看會的因此十分鬧熱那錢莊裏今天便盡那招待的義務又買了點心等類請他們喫店門外人山人海鬧個不了停了會兒便聽得鑼鼓聲喧知道是盂蘭勝會來了許多人站在前面玉蓉和佳曾兩人身體矮小張媽李媽各抱著一

人這盂蘭會除了上回所說的種種之外也沒有什麽特異之處不過多些旗鑼傘扇音樂鼓吹罷了那一種人揮汗如雨臭氣蒸騰也有因爲瞧這盂蘭會感受暑氣歸家臥病的頗不少總之此等事在現在看來分明是個無意識之舉動愚陋可笑在當日却是萬人空巷來觀便是有知識人也不敢十分反對那論語上不是還說著鄉人儺孔子朝服而立於祚階嗎那盂蘭會過畢兩個傭婦恐怕老太太責備催著他們歸去說早些還去罷老太太要望的今天晚上家裏還有好耍子唎玉蓉道不差不差弟弟我們回去罷今天晚上要燒地藏香唎我們去做香球頑意兒佳曾聽了又躍躍欲試便嚷著回去回去原來蘇州地方是個最信善佛教的所在七月三十日是地藏王菩薩生日要燒那地藏香這地藏香很爲特別是把香燭插在地上的階前砌畔燭淚盈堆這地藏香又稱爲久思香不知始於何時有人說這並不是久思香其實是九思香在元末明初張士誠據守蘇州頗有功德於民失守蘇州的那一天却巧是七月三十日蘇州人不忘他的功德又恐怕觸了明朝的忌諱所以借這地藏王菩薩生日爲名家家在地上點了香燭稱爲九思香那九思兩字便是張士誠的號這個考據也不知何人發明的且說玉蓉和佳曾回到家裏吳老太太便問問那盂蘭會中的盛況又說見了那種鬼相怕不怕佳曾說我是

隨便什麼鬼不怕的說著便鬧著耍燒九思香與老太太說且等喫了夜飯忙什麼呢那張媽又在蠟燭店裏購了許多琥珀油渣九思香是每人一對燭幾枝香這時孫家主人是五位共是五對蠟燭一齊插在庭前階下其餘的棒香隨意亂插這時玉蓉取了一隻梨佳曾取了一隻蘋果插滿了許多香算是一個香球繫著一條繩打旋兒耍子地上點了許多香燭一時引出了許多蟲豸螳螂蟋蟀都撲向火光中來佳曾拍著手笑道他們都來燒香了他們都來燒香了不要去捉他一宵已過明天是八月初一日今歲大比之年那前清時代的制度每逢子午卯酉的年分就有鄉試辰戌丑未的年分就有會試在鄉試中式的名爲舉人在會試中式的名爲進士佳曾的先生程恆之是個蘇城飽學的秀才如何不去鄉試那時已經約定了同去鄉試的伴侶六七人雇了一隻蒲鞋頭船講明來回的船資扯起奉旨江南鄉試的旗號向南京進發這個時候江蘇省裏別說是鐵路未通連那小火輪船也沒有通行全靠著民船搖櫓進行一路上聚集幾個知己談談說說倒覺得興趣盎然並不寂寞那鄉會試是有固定的日子據說還是順治年間所定八月裏舉行鄉試限定八月初九日是第一場十二日是第二場十五日是第三場先一日放進點名這是八月初八日就要進場的了那歲考的時候考列三等到了南京還要

考取錄遺現在他們的幾位都是高才生常常考取一等的可以稍爲遲一些兒但是在這幾天內也再不能躭延一定要動身的了那臨行之前紫陽書院向來有一次考課喚做決科便是考取在三等的也有一塊錢的等火獎銀這也是嘉惠寒士之意那程恆之不是在甄別時候就做了兩本卷子嗎此刻都高高的取在一等內人家都賀他這是個好兆頭決科取了前列就是決中之意程恆之也心中暗暗得意既得了獎銀又獲了佳兆便定了八月初二日開船那代館先生是小楊先生沈拜庚所舉薦的於初一那天已來了佳脊的祖母吳老太太說程先生動身我們除了送程儀之外還要送一點兒路菜那南京的菜恐怕我們蘇州喫不慣的便又取了兩塊洋錢命張媽到元妙觀前購了大東陽的火腿稻香村的月餅陸稿薦的醬鴨野荸薺的酥餃送往程先生家裏去那沈拜庚和他常兒沈開甲卻和程恆之一班應舉的人餞行就於八月初一那一天在沈宅中設筵款待原來程恆之這同行的考伴中共有七位除了程先生外一位是姚豹岑一位是姚豹岑的姊丈姓王喚王襄臣一位是周恂卿一位是周恂卿的內舅姓張喚張搏九還有兩位一位是孫景淵一位是俞蘭仲這七人之中要算王襄臣年紀最大今年四十六歲從二十歲上進了學二十八歲上補了廩疊連鄉試了九次薦卷也薦了三次終是

名落孫山外然而進取之志不少衰每逢鄉試要是能去的他終去雖然每一次不中以後覺得心灰意懶過了那個時候可又是躍躍欲試了從前有位小說家喚做蒲留仙的他是山東淄川人撰了一部筆記小說喚做聊齋誌異想諸位在藏書樓中也都見過這書名這聊齋誌異中大半都是講狐鬼之事可是借此隱諷的不少他裏頭有一篇講那士子鄉試情形現在你們諸位再也遇不到這種事了我可以說給你們聽聽他說秀才入闈有七種相似初進去的時候白足提籃好似乞丐唱名的時候官呵隸罵好似囚徒到了號舍裏去孔孔伸頭房房露腳好似秋末的冷蜂出了闈場以後神情恍惚天地異色好似出籠的病鳥等到望報的時候草木皆驚夢想亦幻時時作了一個得意的思想頃刻之間樓閣俱成作了一個失意的思想瞬息之間骸骨俱朽此際立也不是坐也不是宛似被縶之猿猴忽然飛騎傳人報條上無我名字此時神情猝變嗒然若死宛似餂毒的蒼蠅把他怎麼樣的弄他也不知不覺的了那時候心灰意敗大罵司衡無目筆墨無靈恨不得把案頭所有之物付之一炬炬之不已又踏碎之踏之不已又投之濁流從此披髮入山面向石壁再有人拿且夫嘗謂的文章來的定當操戈逐之乃過了幾天日漸遠氣漸平技又漸癢這個時候又似破卵的鳩鳥只得銜木營巢從新另抱矣這篇文

章實在是形容絕倒所以當時用考試之法奔走天下士可稱專制之君第一個妙法教他永遠顚倒其中不能解脫直至鞠躬盡瘁死而後已現在那位王襄臣先生九上棘闈依然靑衿他每一次失意未嘗不似蒲留仙所說的要從此披髮入山不談制藝可還是過了幾天日漸遠氣漸平技又漸癢了七人中年紀最輕的是俞蘭仲纔只二十一歲今天沈氏兄弟餞行好在他同伴七人都是知友這一席設在花園中桂花廳上除了沈氏兄弟及考件七人之外還有一位沈宅的西席楊老先生到了兩點鐘入席大家自然推楊老先生坐首座因爲他年高德劭沒有人比得他過而且沈氏兄弟和俞蘭仲都是他門生楊老先生決意不肯說今天一席爲祖餞諸公而設老夫何能忝顏上座況且我是安硯於此這可不是做了七石缸門裏大了嗎推辭再三還是請王襄臣坐了首座因爲他是同行七人之中年紀最大其餘依次而坐不過俞蘭仲和楊老先生有師生之分俞蘭仲是斷不敢僭坐的沈氏兄弟坐了主席開懷暢飲這時楊老先生年紀已經六十三歲了却是精神矍鑠白髯過胸大家都稱他楊先生楊老先生便問這一回徐子鈞兄却沒有諸公搭件想他是另外有同件去了程恆之道是的聽說他和他們東家李卓人家同去了不是李家去歲新進了一位這便是子鈞兄的學生了此番自然要拖著老師同

去一來有個照料二來隨時也得先生指導三來先生本來要去的一切俱由李家承值了楊老先生道原來如此我瞧了鈞將來一定發解恐怕就在這一兩科裏的了他的文章發皇得很就不知道他的運命如何前日我們在觀前玉樓春啜茗有個相士說他今科一定中式我還和他說笑話我說你若今年中了便是陸溶第二了諸位可知道這陸溶的事大家說道不知楊老先生道陸溶也是我們一位老友了他鄉試了也不知道有多少次然而他發憤讀書志不少衰要講他的文字別說是中個舉人連進士的門生都有了他却終躓場屋屢不得售到了那一年大比之歲臨行的前一夜裏他焚香告天說道我陸溶半生辛苦不能博得一第如果命中應有我分就是雖遲數年也不要緊倘若我命中無分我情願減我壽算易得一舉俾白屋書生也有吐氣揚眉的一日禱告既畢伏地大哭這一年却果然中式但是我同他說笑話的是因爲陸溶向有歪頭舉人之稱有人說在長毛打蘇州的時候頭頸裏砍了一刀却沒有致命後來痊愈了頭却已強的了那徐子鈞兄不是頸頷上生了一串的瘰癧是個瘰子頸人稱爲徐歪頭的嗎要是中式了不又是一個歪頭舉人嗎沈開甲笑道如何他的徐歪頭綽號連先生都曉得了楊老先生道不是說一句過信運命的話這科名遲早實在出於人力以外說是道光年

間魏默深應順天鄉試那年的主考是戴可亭首題爲上長長而民興弟那魏默深的卷子落在膠州張鐵橋的房官手裏覺得有一卷子卓犖奇肆文情茂達主考也極爲推賞後來因爲他文章內用了『尺布之謠』四個字是個漢朝的典故如何用在制藝內恐怕將來磨勘出來便抑置在副榜裏及至塡榜時候方知是湖南名士魏源大爲可惜然而他就在下科中式順天榜第二名了這可不是遲早有定他不應中式在這一科定然要遲一年嗎不過講起這一段故事第一事要曉得老輩闈文如此精細就爲這『尺布之謠』四字正榜抑置副榜第二事就曉得有才氣的人每好用典一個不留心便出了大毛病功令的文章第一要留意切不可矜才使氣像魏默深這樣的人也吃了虧楊老先生說著把眼睛望了一望俞蘭仲俞蘭仲知道先生說到這裏隱隱注射到自己身上便把頭低了下來原來俞蘭仲是個少年才士文筆也極詭麗除了制藝之外於詞章詩賦之類很爲留意就是他的進學也先考取了古學的生平好窺雜書各種學問都喜歡去研究研究從前在楊老先生案頭算是他一個得意門生不過楊老先生却嫌他做的文字未免有些駁雜不純他在八股文中也常常包孕史事暗切時局常發議論所以楊老先生今天借了魏默深的故事便說到了他楊老先生這話只有俞蘭仲自己知道其餘

沈拜庚和他同窗過的有些曉得別人却概不知道沈開甲道這科場中奇事最多記得我們有個親戚他搜尋種種科場中異聞軼事編成一部筆記喚作科場奇談倒也虧他不過裏面有許多條都是講因果報應的似乎有點不經楊老先生道怪力亂神聖人不語但是你要相信他他也就來了譬如一個人平日正直無虧從來沒有對不起人的事我信他終不會在科場中遇著什麼鬼便是遇著了鬼自己想這鬼與我什麼相干也就坦然了每逢鄉試總有幾個人扶病出去的也有幾個人交白卷被貼出的這也算不得什麼事究竟聚了這許多士子在那裏那個貢院平常又沒人住的豈不教人難受有幾年雖是八月裏的天氣却還是餘暑未退八月裏不是蘇州喚作木犀蒸的嗎鄉試本來稱爲秋闈我却曾經過一次冬闈咧兪蘭仲道那一年是冬闈未知楊老先生如何答復且聽下回分解

(未完)